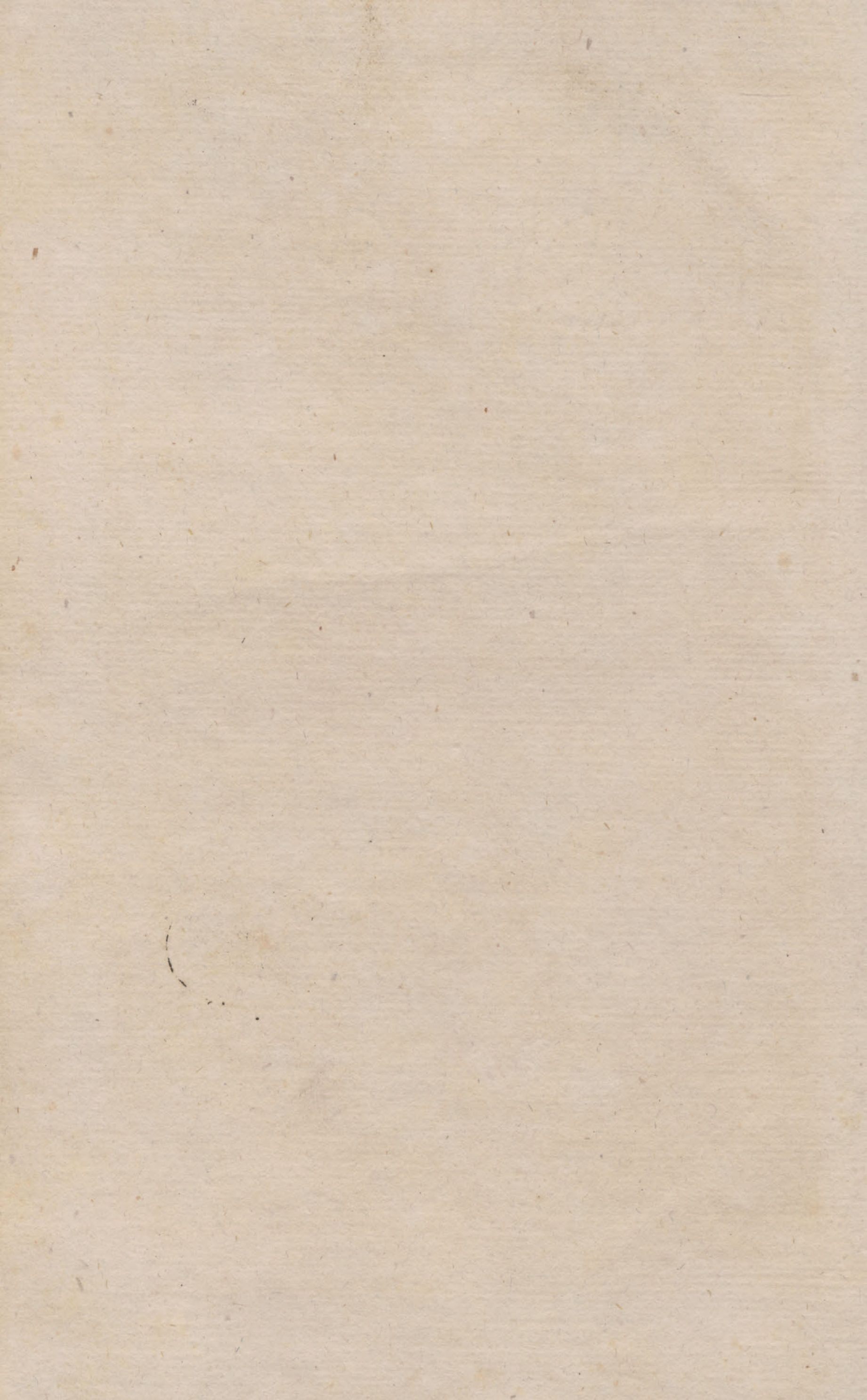

Stadt
Bücherei
Elbing



Astronomisches Jahrbuch

für das Jahr 1824

nebst einer Sammlung

der neuesten

in die astronomischen Wissenschaften

einschlagenden Abhandlungen, Beobachtungen und Nachrichten.

Mit Genehmhaltung

der Königl. Akademie der Wissenschaften

berechnet und herausgegeben

von

Dr. J. E. Bode, Königl. Astronom, Ritter des rothen Adler Ordens dritter Klasse, Mitglied der Berliner und mehrerer auswärtigen Akademien und gelehrten Gesellschaften.

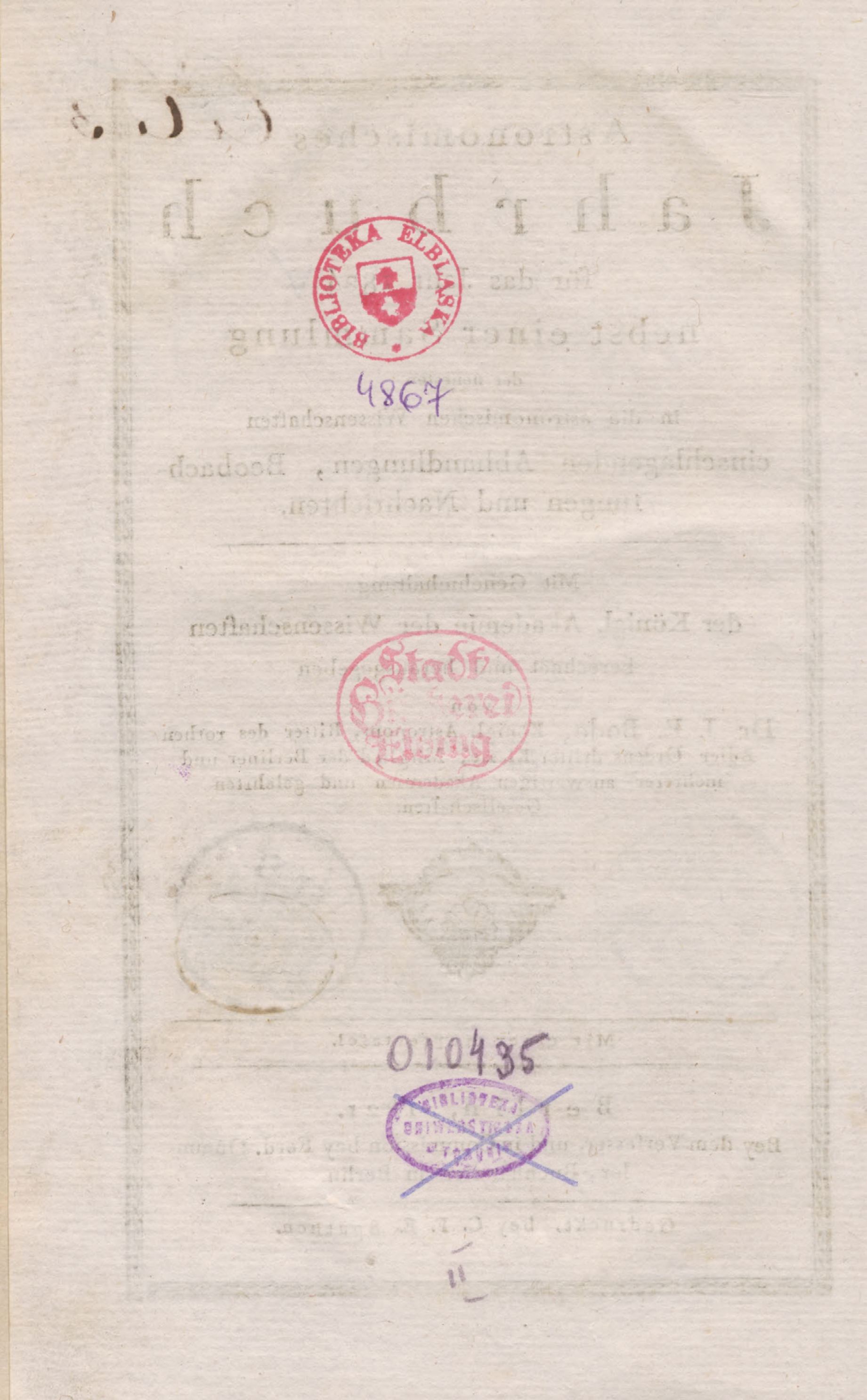


Mit einer Kupfertafel.

Berlin, 1821.

Bey dem Verfasser, und in Commission bey Ferd. Dümmler, Buchhändler in Berlin.

Gedruckt, bey C. F. E. Späthen.



Inhalt.

Inhalt.



Erklärung der Zeichen und Abkürzungen.

Z. Zeichen.	T. Tage.	A.A. Abends Aufg.	*Monds-Viertel*
G. od. °. Grad.	St. Stunden	M.A. Morg. Aufg.	● Neu-Mond.
M. od. ′. Minuten.	U. Uhr.	A.U. Ab. Unterg.	◐ Erstes Viertel
S. od. ″. Secunden.	M. Morgen	M.U. Morg. Unt.	○ Voll-Mond.
‿¹⁰ Zehntel-Secund.	A. Abend.		◑ Letztes Viert

Die Zeichen des Thierkreises.

o Zeichen	♈ Widder	o Grad.		VI Zeichen	♎ Waage	180 Grad	
I - -	♉ Stier	30 - -		VII - -	♏ Scorpion	210 - -	
II - -	♊ Zwillinge	60 - -		VIII - -	♐ Schütze	240 - -	
III - -	♋ Krebs	90 - -		IX - -	♑ Steinbock	270 - -	
IV - -	♌ Löwe	120 - -		X - -	♒ Wasserm.	300 - -	
V - -	♍ Jungfrau	150 - -		XI - -	♓ Fische	330 - -	

Die Sonne und Planeten.

☉ Sonne. ⚳ Ceres. ⚴ Pallas.
☿ Merkur. ⚵ Juno u. ⚶ Vesta.
♀ Venus. ♃ Jupiter.
♁ Erde. ♄ Saturn.
♂ Mars. ⛢ Uranus.
☾ Mond.

Bezeichnung der Wochen-Tage.

☉ Sonntag. ♃ Donnerstag.
☾ Montag. ♀ Freytag.
♂ Dienstag. ♄ Sonnabend.
☿ Mittwoch.

N. Nördlich.	Erdn. Erdnähe.	☊ aufsteigender / ☋ niedersteigender Knot. d. Bahn d. Mondes od eines Planeten
S. Südlich.	Erdf. Erdferne.	
Entf. Entfernung.	culm. culminiren. durch den Meridian gehen.	
Parall. gleich grosse Abweichung.		
Ausw. Ausweichung.	gr. grösste.	

☌ Zusammenkunft. wenn der Untersch. in d. Länge 0 Zeich. od. 0° ist
□ Geviertersc hein. . . . . 3 Zeich. od. 90° ist
☍ Gegenschein. . . . . 6 Zeich. od. 180° ist

Vorstellung der Umlaufszeit, Entfernung und Gröſse der Sonne und Planeten.

	läuft um die ☉ in J.	T.	St.	Mittl. Entfern. v. d. ☉ Mill. deutsch. Meil.	ist	
Sonne					1448000mal	gröſser
Merkur		87	23	8	16 -	kleiner
Venus		224	17	15	$\frac{1}{10}$ -	kleiner
Erde		365	6	21		
Mars	1	321	17	32	$4\frac{3}{5}$ -	kleiner
Vesta	3	224		49		kleiner
Juno	4	131		55	188 -	kleiner
Pallas	4	220		58	37 -	kleiner
Ceres	4	221		58	15 -	kleiner
Jupiter	11	314	20	108	1474 -	gröſser
Saturn	29	166	19	199	1030 -	gröſser
Uranus	84	8	18	398	83 -	gröſser

(als die Erde.)

Der Mond läuft in 27 Tagen 8 Stunden um die Erde, iſt 51000 Meilen von ihr entfernt, und 50 mal kleiner.

Zeit- und Feſt - Rechnung.

Das Jahr 1824 nach Chriſti Geburt iſt:

Das 6537ſte Jahr der Julianiſchen Periode.
- 2600ſte - der Olympiaden, oder
- 4te - der 650ſten Olympiade so im Jul. anfängt.
- 2577ſte - nach Erbauung der Stadt Rom.
- 2573ſte Nabonaſsariſche Jahr, welches den 5. Jun. anfängt.
- 5585ſte Jahr der Juden, welches den 23. Sept. anfängt.
- 1240ſte der Türken, welches den 26 Aug. anfängt.
- 7732ſte - neuern Griechen, wie auch ehemals der Ruſſen

	Im Gregorianiſchen oder neuen Calender.	Im alten oder Julianiſchen Calender.
Die güldne Zahl	I	I
Die Epacten	XXX. od.*	XI.
Der Sonnencirkel	13	13
Der Römer Zinszahl	12	12
Die Sonntags-Buchſtaben	D. C.	F. E.
Septuageſima	15 Febr.	3 Febr.
Aſchermittwoch	3 Märʒ	20 Febr.
Oſterſonntag	18 April	6 April
Himmelfahrtstag	27 May	15 May
Pfingſtſonntag	6 Jun.	25 May
1. Adventſonntag	28 Nov.	16 Nov.

Die vier Quatember.

10 Märʒ	27 Febr.
9 Jun.	28 May
15 Sept.	17 Sept.
15 Dec.	17 Dec.

Calender der Juden.

Das 5584ste Jahr der Welt.

1824.	Neumonde und Feste	1824.	Neumonde und Feste
Jan. 1	Der 1. Shebat	Aug. 3	Der 9. Ab. Fasten, Tempel Verbrennung*
15	- 15. - Freudentag	9	- 15. - Freudentag.
31	- 1. Adar	25	- 1. Elul
Febr. 13	- 14. - klein Purim	Sept. 23	1. Tisri, Neuj. 5585*
Mrz. 1	- 1. Veadar	24	- 2. - zweites Neujahrs-Fest*
13	- 13. - Fasten Esther	25	- 3. - Fasten Gedalja
14	- 14. - Purim od. Hamansfest*	Oct. 2	- 10. - Versöhnungsf. od. lange Nacht*
15	- 15. - Susann Purim	7	- 15. - erstes Lauberhüttenfest*
30	- 1. Nisan	8	- 16. - zweites*
Apr. 13	- 15. - Osterfest*	13	- 21. - Palmenfest
14	- 16. - zweites Oster-Fest*	14	- 22. - Versamml. od. Lauberhütten Ende*
19	- 21. - siebentes*	15	- 23. - Gesetzfreude*
20	- 22. - Osterf. Ende*	23	- 1. Marchesvan
29	- 1. Ijar	Nov. 21	- 1. Cisleu
May 16	- 18. - Schülerfest	Dec. 15	- 25. - Kirchweihe
28	- 1. Sivan	20	- 1. Tebeth
Jun 2	- 6. - Pfingsten*	29	- 10. - Fasten, Belagerung Jerusalem
3	- 7. - zweites Fest*		
27	- 1. Tamuz		
Jul. 13	- 17. - Fasten, Tempel-Eroberung.		
26	- 1. Ab.		

Die mit * bemerkten Tage werden strenge gefeyert.

Calender der Türken.

Das 1239ste Jahr der Hegira.

1824.	Neumonde	1824.	Neumonde.
Jan. 3	Der 1. Jomada I.	Jul. 28	Der 1. Dulheggia.
Feb. 2	- 1. Jomada II.	Aug. 26	- 1. Muharram Anf. d. Jahres 1240.
Mrz. 2	- 1. Rajab	Sept. 25	- 1. Saphar
Apr. 1	- 1. Shaaban.	Oct. 24	- 1. Rabia I.
30	- 1. Ramadan ☾ d. Fast.	Nov. 23	- 1. Rabia II.
May 30	- 1. Shwall gr. Beiram	Dec. 22	- 1. Jomada I.
Jun. 28	- 1. Dulkaadah.		

Die scheinbare Schiefe der Ecliptik im Jahr 1824.

Nach den neuesten Bestimmungen.

	Nutation		Nutation
Den 1. Jan. 23° 27′ 46″,9	— 2″,7	Den 1. Jul. 23° 27′ 45″,0	— 1″,1
1. April 23 27 46 ,8	— 2″,7	- 1. Oct. 23 27 44 ,9	— 1″,1

Monats-Tage	Wochen-Tage	Mittlere Zeit im wahren Mittag.	Länge der Sonne. 9 Z.	Abweichung der Sonne Südl.	Gerade Aufsteigung der Sonne.	Oestlicher Abstand 0° ♈ von der ☉ Sternzeit.	Sternzeit im mittlern Mittag.
		U. M. S.	G. M. S.	G. M. S.	G. M. S.	St. M. S.	St. M. S.
1	♃	12 3 34,2	10 3 58	23 4 52	280 57 8	5 16 11,5	18 40 13,8
2	♀	12 4 2,7	11 5 1	23 0 0	282 23 26	5 11 46,3	18 44 10,4
3	♄	12 4 30,9	12 6 23	22 54 42	283 9 39	5 7 21,4	18 48 7,0
4	☉	12 4 58,7	13 7 35	22 48 55	284 15 46	5 2 56,9	18 52 3,5
5	☾	12 5 26,2	14 8 47	22 42 39	285 21 48	4 58 32,8	18 56 0,1
6	♂	12 5 53,3	15 9 59	22 35 57	286 27 43	4 54 9,1	18 59 56,6
7	☿	12 6 19,9	16 11 10	22 28 50	287 33 31	4 49 45,9	19 3 53,2
8	♃	12 6 45,9	17 12 20	22 21 17	288 39 11	4 45 23,3	19 7 49,7
9	♀	12 7 11,5	18 13 30	22 13 16	289 44 43	4 41 1,1	19 11 46,3
10	♄	12 7 36,5	19 14 39	22 4 49	290 50 7	4 36 39,5	19 15 42,8
11	☉	12 8 0,8	20 15 47	21 55 57	291 55 22	4 32 18,5	19 19 39,4
12	☾	12 8 24,5	21 16 55	21 46 39	293 0 28	4 27 58,1	19 23 35,9
13	♂	12 8 47,7	22 18 2	21 36 55	294 5 24	4 23 38,4	19 27 32,5
14	☿	12 9 10,1	23 19 8	21 26 47	295 10 9	4 19 19,4	19 31 29,0
15	♃	12 9 31,9	24 20 14	21 16 15	296 14 45	4 15 1,0	19 35 25,6
16	♀	12 9 53,0	25 21 20	21 5 18	297 19 12	4 10 43,2	19 39 22,2
17	♄	12 10 13,6	26 22 25	20 53 56	298 23 30	4 6 26,0	19 43 18,7
18	☉	12 10 33,5	27 23 29	20 42 9	299 27 37	4 2 9,5	19 47 15,3
19	☾	12 10 52,6	28 24 33	20 30 0	300 31 33	3 57 53,8	19 51 11,9
20	♂	12 11 11,0	29 25 36	20 17 28	301 35 18	3 53 38,8	19 55 8,4
			10 Z				
21	☿	12 11 28,5	0 26 38	20 4 33	302 38 51	3 49 24,6	19 59 5,0
22	♃	12 11 45,5	1 27 40	19 51 5	303 42 13	3 45 11,1	20 3 1,5
23	♀	12 12 1,7	2 28 42	19 37 35	304 45 25	3 40 58,3	20 6 58,1
24	♄	12 12 17,1	3 29 43	19 23 32	305 48 26	3 36 46,3	20 10 54,7
25	☉	12 12 31,7	4 30 44	19 9 9	306 51 15	3 32 35,0	20 14 51,2
26	☾	12 12 45,5	5 31 44	18 54 24	307 53 51	3 28 24,6	20 18 47,8
27	♂	12 12 58,6	6 32 44	18 39 19	308 56 16	3 24 14,9	20 22 44,3
28	☿	12 13 10,9	7 33 43	18 23 53	309 58 30	3 20 6,0	20 26 40,9
29	♃	12 13 22,4	8 34 41	18 8 8	311 0 31	3 15 57,9	20 30 37,5
30	♀	12 13 33,1	9 35 38	17 52 3	312 2 20	3 11 50,7	20 34 34,1
31	♄	12 13 42,9	0 36 34	17 35 37	313 3 57	3 7 44,2	20 38 30,6
1	☉	12 13 52,0	11 37 29	17 18 55	314 5 21	3 3 38,6	20 42 27,2
2	☾	12 14 0,1	12 38 22	17 1 53	315 6 32	2 59 33,9	20 46 23,8
3	♂	12 14 7,4	13 39 12	16 44 33	316 7 30	2 55 30,0	20 50 20,3

JENNER. 1824.

Monats-Tage	Laufende Tage.	Dauer der Morgen u. Ab Dämmerung. St M.	Aufgang der Sonne. U M	Untergang der Sonne. U M	Aufgang des Mondes. U. M.	Der ☾ geht durch den Meridian U. M.	Halbe Dauer des Durchganges. sec.	Untergang des ☾. U. M.	Gerad. Aufsteig. des ☾ um Mitternacht. G. M.
1	1	2 15	8 15	3 45	8 25M.	0 6A	66,5	3 59A	288 49
2	2	2 15	8 14	3 46	8 49	0 53	65,1	5 6	301 8
3	3	2 15	8 14	3 46	9 11	1 38	63,7	6 14	312 50
4	4	2 14	8 13	3 47	9 29	2 21	62,7	7 24	324 7
5	5	2 14	8 12	3 48	9 43	3 2	62,2	8 34	335 5
6	6	2 14	8 11	3 49	9 55	3 42	62,4	9 43	345 55
7	7	2 14	8 10	3 50	10 8	4 23	63,1	10 54	356 52
8	8	2 13	8 9	3 51	10 21	5 5	64,5	Morg.	8 11
9	9	2 13	8 8	3 52	10 36	5 49	66,6	0 5	20 9
10	10	2 13	8 7	3 53	10 53	6 36	69,0	1 19	32 58
11	11	2 12	8 6	3 54	11 16	7 28	71,7	2 38	46 53
12	12	2 12	8 5	3 55	11 47	8 25	74,1	3 57	61 57
13	13	2 12	8 4	3 56	0 34Ab.	9 27	76,0	5 14	77 56
14	14	2 11	8 3	3 57	1 38	10 31	76,6	6 23	94 22
15	15	2 11	8 1	3 59	2 58	11 34	75,4	7 14	110 39
16	16	2 11	8 0	4 0	4 28	Morg.	73,4	7 52	126 20
17	17	2 10	7 59	4 1	6 2	0 35	71,3	8 20	141 6
18	18	2 10	7 58	4 2	7 33	1 32	69,4	8 40	155 0
19	19	2 9	7 56	4 4	8 59	2 25	68,2	8 58	168 17
20	20	2 9	7 55	4 5	10 23	3 15	67,4	9 14	181 8
21	21	2 8	7 53	4 7	11 45	4 4	67,3	9 30	193 51
22	22	2 8	7 52	4 8	Morg.	4 52	67,7	9 48	206 37
23	23	2 8	7 50	4 10	1 4	5 41	68,4	10 9	219 35
24	24	2 7	7 49	4 11	2 18	6 30	68,9	10 35	232 48
25	25	2 7	7 47	4 13	3 31	7 21	68,9	11 7	246 11
26	26	2 7	7 46	4 14	4 35	8 12	68,7	11 48	259 36
27	27	2 6	7 44	4 16	5 29	9 3	68,1	0 38A	272 50
28	28	2 6	7 42	4 18	6 13	9 53	67,0	1 38	285 43
29	29	2 5	7 40	4 20	6 44	10 41	65,4	2 44	298 4
30	30	2 5	7 38	4 22	7 8	11 27	64,0	3 55	309 57
31	31	2 4	7 37	4 24	7 26	0 10A	62,9	5 5	321 21

Monats-Tage.	Länge des Mondes.				Stündliche Bewegung des ☾.		Breite des Mondes.			Stündliche Veränderung der Breite.		Abweichung des Mondes		Horizontal Durchmesser des ☾.		Horizontal Parallaxe des ☾.	
	Z	G.	M.	S.	M.	S	G.	M.	S.	M.	S.	G.	M.	M.	S.	M.	S.
1	9	17	21	22	29	36	0	6	56S.	+ 2	45	22	26S.	29	33	54	13
2	9	29	10	41	29	28	0	58	32N	+ 2	41	19	24	29	29	54	7
3	10	10	57	49	29	26	2	1	11	+ 2	31	15	33	29	29	54	6
4	10	22	45	23	29	31	2	58	52	+ 2	15	11	7	29	32	54	11
5	11	4	36	51	29	44	3	49	8	+ 1	54	6	16	29	38	54	25
6	11	16	35	26	30	7	4	29	58	+ 1	27	1	9	29	51	54	47
7	11	28	45	9	30	40	4	59	24	+ 0	57	4	5N	30	7	55	17
8	0	11	10	24	31	24	5	15	35	+ 0	23	9	15	30	29	55	57
9	0	23	54	57	32	18	5	16	59	— 0	16	14	11	30	55	56	45
10	1	7	2	58	33	21	5	2	6	— 0	58	18	38	31	26	57	40
11	1	20	37	12	34	29	4	30	15	— 1	40	22	16	31	57	58	38
12	2	4	38	41	35	36	3	41	26	— 2	21	24	43	32	28	59	35
13	2	19	6	55	36	39	2	36	26	— 2	57	25	36	32	56	60	27
14	3	3	58	2	37	29	1	20	52	— 3	23	24	46	33	18	61	7
15	3	19	5	36	37	58	0	2	26S	— 3	31	22	4	33	32	61	32
16	4	4	21	2	38	4	1	26	11	— 3	24	17	48	33	34	61	36
17	4	19	32	54	37	46	2	43	32	— 2	57	12	23	33	26	61	20
18	5	4	32	39	37	6	3	48	26	— 2	21	6	18	33	7	60	46
19	5	19	12	54	36	10	4	36	49	— 1	39	0	1	32	44	60	0
20	6	3	27	56	35	4	5	6	34	— 0	51	6	4S	32	12	59	6
21	6	17	16	11	33	57	5	17	24	— 0	5	11	40	31	41	58	9
22	7	0	37	54	32	52	5	10	32	+ 0	37	16	33	31	13	57	16
23	7	13	35	15	31	56	4	47	46	+ 1	13	20	30	30	46	56	27
24	7	26	11	46	31	8	4	11	41	+ 1	44	23	24	30	22	55	44
25	8	8	31	1	30	31	3	24	43	+ 2	8	25	7	30	3	55	9
26	8	20	37	14	30	2	2	29	15	+ 2	26	25	36	29	50	54	43
27	9	2	33	54	29	44	1	28	2	+ 2	38	24	54	29	38	54	23
28	9	14	24	51	29	33	0	27	8	+ 2	44	23	8	29	32	54	11
29	9	26	12	32	29	28	0	41	27N	+ 2	42	20	15	29	28	54	4
30	10	7	59	59	29	30	1	44	42	+ 2	34	16	36	29	28	54	4
31	10	19	48	40	29	36	2	43	32	+ 2	18	12	18	29	30	54	8
1	11	1	41	8	29	47	3	35	21	+ 1	56	7	32	29	35	54	17
2	11	13	38	44	30	2	4	18	9	+ 1	32	2	28	29	43	54	32
3	11	25	44	3	30	24	4	49	52	+ 1	4	2	44N.	29	54	54	53

Mon.-Tag	Heliocentr. Länge.	Heliocentr. Breite.	Geocentrische Länge.	Geocentr. Breite.	Abweichung.	Im Meridian.	Sichtbarer Auf- oder Untergang
	Z. G. M.	G. M.	Z. G. M.	G. M.	G. M.	U. M.	U. M.
			Uranus ♅.				
1	9 11 41	0 22S	9 11 36	0 21S	23 18S.	0 7A.	3 49Ab.U.
11	9 11 48	0 22	9 12 12	0 21	23 15	11 26M	7 44M. A.
21	9 11 54	0 22	9 12 47	0 22	23 12	10 46	7 4
			Saturnus ♄.				
1	1 22 12	2 10S	1 17 15	2 20S	14 46N	8 17A.	3 41M.U
11	1 22 34	2 9	1 17 0	2 17	14 44	7 32	2 56
21	1 22 56	2 8	1 16 59	2 13	14 48	6 49	2 12
			Jupiter ♃.				
1	3 6 25	0 3S	3 5 26	0 5S	23 17N	11 38A	7 59M.U.
9	3 7 6	0 2	3 4 24	0 4	23 21	10 58	7 20
17	3 7 46	0 1	3 3 25	0 2	23 24	10 19	6 41
25	3 8 27	0 0	3 2 35	0 0	23 26	9 42	6 2
			Ceres ⚳.				
1	2 7 48	2 26S	1 22 2	3 22S	15 2N	8 37A	4 3M U.
9	2 9 34	2 7	1 21 48	2 48	15 31	8 1	3 30
17	2 11 19	1 47	1 22 4	2 16	16 6	7 26	2 59
25	2 13 6	1 27	1 22 43	1 45	16 47	6 54	2 30
			Mars ♂.				
1	4 27 50	1 49N	6 3 46	2 28N	0 46N	5 34M	11 26Ab.A.
7	5 0 27	1 48	6 5 57	2 34	0 0	5 16	11 12
13	5 3 5	1 47	6 7 54	2 40	0 41S.	4 57	10 57
19	5 5 42	1 46	6 9 36	2 46	1 16	4 37	10 40
25	5 8 19	1 44	6 11 3	2 53	1 43	4 17	10 23
			Venus ♀.				
1	4 29 58	3 16N	7 23 33	3 6N	15 40S.	8 44M	4 10M. A.
7	5 9 43	3 23	8 0 9	3 1	17 15	8 44	4 20
13	5 19 27	3 23	8 6 52	2 52	18 39	8 45	4 31
19	5 29 11	3 17	8 13 41	2 40	19 49	8 47	4 41
25	6 8 54	3 6	8 20 35	2 24	20 45	8 52	4 51
			Merkurius ☿.				
1	10 19 14	6 59S	9 21 12	2 9S	23 55S.	0 49A	4 27Ab.U.
4	11 0 39	6 47	9 26 4	2 4	22 59	0 57	4 42
7	11 13 4	6 15	10 0 52	1 54	21 50	1 4	4 57
10	11 26 40	5 20	10 5 32	1 38	20 29	1 10	5 13
13	0 11 35	3 59	10 9 56	1 14	18 58	1 15	5 28
16	0 27 51	2 13	10 13 51	0 42	17 21	1 17	5 40
19	1 15 22	0 6	10 17 2	0 2	15 47	1 16	5 48
22	2 3 51	2 4N	10 19 5	0 46N	14 23	1 10	5 50
25	2 22 58	4 12	10 19 28	1 39	13 26	0 58	5 45
28	3 11 31	5 45	10 18 36	2 31	12 52	0 41	5 32

T	Stündliche Bewegung der ☉	Durchmesser der ☉	Dauer der Culmination der ☉	Log. der Entf. der Erde von der ☉. die mittlere	Ort des ☊ ☾ 9 Z.	T	Mondsviertel.	
	M. S.	M. S.	M. S.	0,0000000	G. M.			
1	2 33,0	32 35,8	2 21,7	9,9926510	19 1	1	●	9U. 1′ M.
6	2 32,9	32 35,6	2 21,2	9,9926711	18 45	9	◐	1U. 29′ Ab.
11	2 32,9	32 35,2	2 20,6	9,9927401	18 29	16	○	9U. 43′ M.
16	2 32,8	32 34,6	2 19,8	9,9928745	18 13	23	◑	2U. 39′ M.
21	2 32,7	32 33,7	2 18,8	9,9930806	17 57	31	●	4U. 40′ M.
26	2 32,4	32 32,6	2 17,7	9,9933483	17 42			
31	2 32,0	32 31,2	2 16,5	9,9936566	17 26			

Die Verfinsterungen der Jupiters-Trabanten.

I. Trabant.		II. Trabant.		IV. Trabant.	
	Austritte. M. Z.		Austritte. M. Z.		M. Z.
T	U. M. S.	T	U. M. S.	T	U. M.
1	2 41 45Ab.	3	1 48 5Ab.	16	* 2 25M. E.
3	9 10 21M.	7	* 3 7 5M.	16	* 5 2M. A.
5	* 3 38 59M.	10	* 4 25 49Ab.		
6	*10 7 37Ab.	14	* 5 44 22M.		
8	* 4 36 13Ab.	17	* 7 2 57Ab.		
10	11 4 50M.	21	8 21 39M.		
12	* 5 33 27M.	24	* 9 40 29Ab.		
14	* 0 2 3M.	28	10 59 27M.		
15	* 6 30 42Ab.				
17	0 59 21Ab.		III. Trabant.		
19	7 28 2M.				
21	* 1 56 42M.	5	2 5 27Ab E.		
22	* 8 25 23Ab.	5	* 5 11 1Ab. A.		
24	2 54 4Ab.	12	* 6 4 55Ab. E.		
26	9 22 48M.	12	* 9 11 17Ab. A.		
28	* 3 51 31M.	19	*10 4 32Ab E.		
29	*10 20 15Ab.	20	* 1 11 38M A.		
31	* 4 48 57Ab.	27	* 2 4 22M E.		
		27	* 5 12 12M. A		

DieLichtgestaltd. Venus

Den 29. Jan. erleuchtet VIII. Zoll

Ost West

Scheinbarer Durchmesser 18 Sec.

Die Stellung der Jupiters-Trabanten um 11 Uhr Abends.

Tag	Westen	♃	Osten	
1	·2	O	3· ·1 ·4	
2	3· 2 ·1·	O	4	
3	·3	O	1· ·2 4·	
4	·3 ·1	O	2· 4·	
5	2·	O	1· ·3 4·	
6	·2	O	·1 4· ·3	
7	4· 1·	O	2· 3·	
8	4· 2·	O	3· ·1	
9	4· 3· ·2	O		
10	4· 3·	O	1· 2	
11	4· ·3 ·1	O	2·	
12	·4 2·	O	1· ·3	
13	·4 ·2	O	·3	1 ●
14	·4 1·	O	·2 3·	
15	2 O ·4	O	3· ·1	
16	3· ·2 1·	O	·4	
17	3·	O	·2 ·1 ·4	
18	·3 ·1	O	2· ·4	
19	2·	O	1· ·4	3 ●
20	·2	O	·3 4·	1 ●
21	1 O	O	·2 3· 4·	
22		O	2· ·1 3· 4·	
23	2· 3· 1·	O	4·	
24	3· 4·	O	·2 ·1	
25	4· ·3 1·	O	2·	
26	4· 2· ·3	O	1·	
27	4· ·2 ·1	O	3	
28	·4	O	1· ·2 ·3	
29	·4	O	·1 2· 3·	
30	·4 2· 3· 1·	O		
31	3· ·4	O	·1	2 ●

Monats-Tage.	Wochen-Tage.	Mittlere Zeit im wahren Mittag.	Länge der Sonne. 10 Z.	Abweichung der Sonne. Südl.	Gerade Aufsteigung der Sonne.	Oestlicher Abstand 0°. ♈ von der ⊙ Sternzeit.	Sternzeit im mittlern Mittag.
		U. M, S.	G. M. S.	G. M. S.	G. M. S.	St. M. S.	St. M. S.
1	☉	12 13 52,0	11 37 29	17 18 55	314 5 21	3 3 38,6	20 42 27,2
2	☾	12 14 0,1	12 38 22	17 1 53	315 6 32	2 59 33,9	20 46 23,8
3	♂	12 14 7,4	13 39 12	16 44 33	316 7 30	2 55 30,0	20 50 20,3
4	☿	12 14 13,7	14 40 1	16 26 58	317 8 14	2 51 27,1	20 54 16,9
5	♃	12 14 19,2	15 40 49	16 9 6	318 8 45	2 47 25,0	20 58 13,4
6	♀	12 14 24,0	16 41 36	15 50 56	319 9 5	2 43 23,7	21 2 10,0
7	♄	12 14 28,1	17 42 22	15 32 29	320 9 15	2 39 23,0	21 6 6,5
8	☉	12 14 31,4	18 43 7	15 13 46	321 9 12	2 35 23,2	21 10 3,0
9	☾	12 14 33,8	19 43 50	14 54 49	322 8 57	2 31 24,2	21 13 59,6
10	♂	12 14 35,4	20 44 31	14 35 36	323 8 29	2 27 26,1	21 17 56,1
11	☿	12 14 36,1	21 45 10	14 16 10	324 7 47	2 23 28,9	21 21 52,7
12	♃	12 14 35,9	22 45 46	13 56 30	325 6 53	2 19 32,5	21 25 49,2
13	♀	12 14 35,0	23 46 21	13 36 37	326 5 49	2 15 36,7	21 29 45,8
14	♄	12 14 33,5	24 46 55	13 16 30	327 4 34	2 11 41,7	21 33 42,3
15	☉	12 14 31,2	25 47 28	12 56 10	328 3 7	2 7 47,5	21 37 38,9
16	☾	12 14 28,1	26 48 0	12 35 36	329 1 29	2 3 54,1	21 41 35,4
17	♂	12 14 24,3	27 48 30	12 14 48	329 59 40	2 0 1,3	21 45 32,0
18	☿	12 14 19,9	28 48 58	11 53 48	330 57 40	1 56 9,3	21 49 28,5
19	♃	12 14 14,7	29 49 24	11 32 38	331 55 30	1 52 18,0	21 53 25,1
			11 Z.				
20	♀	12 14 8,9	0 49 49	11 11 19	332 53 10	1 48 27,3	21 57 21,6
21	♄	12 14 2,3	1 50 13	10 49 51	333 50 40	1 44 37,3	22 1 18,1
22	☉	12 13 55,2	2 50 36	10 28 14	334 48 1	1 40 47,9	22 5 14,6
23	☾	12 13 47,4	3 50 57	10 6 27	335 45 12	1 36 59,2	22 9 11,2
24	♂	12 13 38,9	4 51 17	9 44 29	336 42 14	1 33 11,1	22 13 7,7
25		12 13 30,0	5 51 36	9 22 20	337 39 8	1 29 23,5	22 17 4,3
26	♃	12 13 20,5	6 51 54	9 0 1	338 35 53	1 25 36,5	22 21 0,8
27	♀	12 13 10,4	7 52 10	8 37 35	339 32 30	1 21 50,0	22 24 57,3
28	♄	12 12 59,8	8 52 24	8 15 2	340 28 59	1 18 4,1	22 28 53,9
29	☉	12 12 48,7	9 52 36	7 52 23	341 25 19	1 14 18,7	22 32 50,5
1	☾	12 12 36,9	10 52 46	7 29 38	342 21 31	1 10 33,9	22 36 47,0
2	♂	12 12 24,6	11 52 54	7 6 47	343 17 35	1 6 49,7	22 40 43,6
3	☿	12 12 11,9	12 53 0	6 43 49	344 13 32	1 3 5,9	22 44 40,1

Monats-Tage.	Laufende Tage.	Dauer der Morgen u. Ab. Dämmerung. St. M.	Aufgang der ⊙. U. M	Untergang der ⊙. U. M	Aufgang des ☾. U. M.	Der ☾ geht durch den Meridian. U. M.	Halbe Dauer des Durchganges. Sec 10	Untergang des ☾. U. M.	Gerad. Aufsteig. des ☾ um Mitternacht. G. M.
1	32	2 4	7 35	4 26	7 43 M.	0 53 A.	62,2	6 17 A	332 24
2	33	2 4	7 34	4 27	7 56	1 33	62,0	7 25	343 17
3	34	2 4	7 32	4 29	8 9	2 14	62,6	8 35	354 9
4	35	2 3	7 30	4 31	8 21	2 55	63,8	9 46	5 17
5	36	2 3	7 28	4 33	8 35	3 38	65,4	10 59	16 52
6	37	2 3	7 26	4 35	8 51	4 23	67,5	Morg.	29 8
7	38	2 3	7 24	4 37	9 12	5 12	69,8	0 13	42 19
8	39	2 2	7 23	4 38	9 40	6 6	72,0	1 28	56 29
9	40	2 2	7 21	4 40	10 19	7 4	74,0	2 43	71 35
10	41	2 2	7 19	4 42	11 11	8 5	75,2	3 55	87 20
11	42	2 2	7 17	4 44	0 20 Ab.	9 7	75,1	4 57	103 18
12	43	2 2	7 15	4 46	1 43	10 9	74,0	5 42	118 59
13	44	2 2	7 13	4 48	3 14	11 8	72,3	6 16	134 6
14	45	2 1	7 11	4 50	4 47	Morg.	70,8	6 41	148 32
15	46	2 1	7 9	4 52	6 18	0 4	69,5	6 59	162 21
16	47	2 1	7 7	4 54	7 49	0 57	68,5	7 17	175 46
17	48	2 1	7 5	4 56	9 15	1 49	68,4	7 34	188 56
18	49	2 1	7 3	4 58	10 38	2 39	68,8	7 51	202 8
19	50	2 1	7 1	5 0	11 59	3 30	69,0	8 11	215 27
20	51	2 0	6 59	5 2	Morg.	4 21	69,4	8 35	228 54
21	52	2 0	6 57	5 4	1 16	5 13	69,6	9 5	242 31
22	53	2 0	6 55	5 6	2 25	6 5	69,3	9 43	256 5
23	54	2 0	6 53	5 8	3 20	6 57	68,5	10 32	269 26
24	55	2 0	6 51	5 10	4 9	7 48	67,2	11 30	282 25
25	56	2 0	6 49	5 12	4 46	8 37	65,8	0 35 A	294 54
26	57	2 0	6 47	5 14	5 13	9 24	64,3	1 44	306 53
27	58	1 59	6 45	5 16	5 34	10 9	63,3	2 55	318 24
28	59	1 59	6 43	5 18	5 50	10 52	62,5	4 4	329 34
29	60	1 59	6 41	5 20	6 5	11 34	62,0	5 5	340 33

Monats-Tage.	Länge des Mondes. Z. G. M. S.	Stündliche Bewegung des ☾ M. S.	Breite des Mondes. G. M. S.	Stündliche Veränderung der Breite. M. S	Abweichung des ☾. G. M.	Horizontal Durchmesser des ☾. M. S.	Horizontal. Parallaxe des ☾. M. S.
1	11 1 41 8	29 47	3 35 21N	+ 1 56	7 32S.	29 35	54 17
2	11 13 38 44	30 2	4 18 9	+ 1 32	2 28	29 43	54 32
3	11 25 44 3	30 24	4 49 52	+ 1 4	2 44N	29 54	54 53
4	0 7 59 17	30 52	5 8 48	+ 0 32	7 54	30 10	55 21
5	0 20 27 10	31 27	5 13 38	− 0 5	12 50	30 28	55 55
6	1 3 10 37	32 10	5 3 22	− 0 45	17 20	30 51	56 36
7	1 16 12 44	33 0	4 37 24	− 1 24	21 7	31 17	57 24
8	1 29 36 16	33 57	3 55 55	− 2 2	23 55	31 45	58 16
9	2 13 23 41	34 59	2 59 44	− 2 37	25 24	32 14	59 9
10	2 27 35 34	36 0	1 50 59	− 3 3	25 28	32 42	60 0
11	3 12 11 6	36 55	0 33 28	− 3 21	23 27	33 5	60 44
12	3 27 6 32	37 38	0 48 4S.	− 3 23	19 58	33 22	61 14
13	4 12 15 17	38 0	2 7 14	− 3 9	15 6	33 30	61 29
14	4 27 29 10	37 58	3 17 33	− 2 39	9 16	33 28	61 24
15	5 12 36 39	37 31	4 13 22	− 1 57	2 56	33 14	61 0
16	5 27 28 26	36 42	4 51 6	− 1 9	3 27S.	32 52	60 19
17	6 11 56 44	35 37	5 8 53	− 0 19	9 28	32 24	59 27
18	6 25 57 5	34 25	5 7 29	+ 0 26	14 48	31 52	58 29
19	7 9 27 50	33 13	4 48 49	+ 1 4	19 13	31 21	57 31
20	7 22 30 34	32 7	4 15 28	+ 1 37	22 32	30 51	56 37
21	8 5 8 41	31 9	3 30 33	+ 2 3	24 38	30 26	55 50
22	8 17 26 46	30 25	2 36 52	+ 2 22	25 28	30 5	55 12
23	8 29 29 12	29 54	1 37 31	+ 2 33	25 5	29 49	54 42
24	9 11 21 32	29 38	0 34 38	+ 2 39	23 33	29 38	54 22
25	9 23 8 51	29 26	0 29 6N	+ 2 38	21 0	29 31	54 10
26	10 4 54 44	29 28	1 31 22	+ 2 31	17 35	29 30	54 8
27	10 16 42 54	29 37	2 29 41	+ 2 19	13 28	29 32	54 11
28	10 28 36 2	29 51	3 21 44	+ 2 0	8 49	29 37	54 21
29	11 10 36 12	30 11	4 5 13	+ 1 36	3 49	29 45	54 35
1	11 22 44 40	30 34	4 38 8	+ 1 7	1 23N	29 55	54 53
2	0 5 2 25	30 58	4 58 33	+ 0 34	6 34	30 7	55 16
3	0 17 30 45	31 25	5 4 58	− 0 1	11 34	30 21	55 42

Mon.-Tag	Helio-centr. Länge. Z. G. M.	Helio-centr. Breite. G. M.	Geocentrische Länge. Z. G. M.	Geo-centr. Breite. G. M.	Abweichung. G. M.	Im Meridian. U. M.	Sichtbarer Auf- oder Untergang U. M.
			Uranus ♅.				
1	9 12 2	0 22S	9 13 24	0 21S	23 8S.	10 2M	6 18M. A.
11	9 12 9	0 23	9 13 57	0 22	23 5	9 24	5 40
21	9 12 15	0 23	9 14 26	0 22	23 3	8 47	5 3
			Saturnus ♄.				
1	1 23 21	2 8S	1 17 9	2 10S	14 54N	6 4A.	1 29M. U.
11	1 23 43	2 8	1 17 31	2 7	15 3	5 25	0 51
21	1 24 5	2 7	1 18 1	2 4	15 14	4 48	0 14
			Jupiter ♃.				
1	3 9 0	0 0N	3 1 56	0 0N	23 2 N	9 10A.	5 33M. U.
9	3 9 41	0 1	3 1 27	0 1	23 29	8 37	5 0
17	3 10 22	0 2	3 1 9	0 2	23 30	8 4	4 26
25	3 11 2	0 3	3 1 3	0 3	23 31	7 33	3 54
			Ceres ⚳.				
1	2 14 41	1 15S	1 23 37	1 27S	17 17N	6 28A	2 8M. U.
9	2 16 26	0 53	1 24 56	0 59	18 4	6 1	1 45
17	2 18 16	0 31	1 26 35	0 33	18 52	5 36	1 24
25	2 20 3	0 10	1 28 30	0 10	19 41	5 13	1 7
			Mars ♂.				
1	5 11 23	1 42N	6 12 20	3 1N	2 6S.	3 54M	10 2Ab A
7	5 14 1	1 40	6 13 3	3 7	2 17	3 33	9 42
13	5 16 39	1 38	6 13 24	3 14	2 19	3 11	9 20
19	5 19 17	1 35	6 13 18	3 20	2 11	2 48	8 56
25	5 21 56	1 32	6 12 41	3 24	1 54	2 23	8 30
			Venus ♀.				
1	6 20 11	2 47N	8 28 43	2 1N	21 33S.	8 58M	5 1M. A.
7	6 29 51	2 24	9 5 46	1 41	21 39	9 4	5 9
13	7 9 28	1 58	9 12 52	1 19	21 32	9 11	5 15
19	7 19 3	1 29	9 20 2	0 58	21 1	9 18	5 19
25	7 28 35	0 58	9 27 16	0 36	20 8	9 26	5 21
			Merkurius ☿.				
1	4 5 6	6 52N	10 14 49	3 23N	13 10S.	0 5A.	4 54Ab. U
4	4 21 16	6 58	10 11 13	3 40	13 54	11 42M	6 58M. A.
7	5 6 0	6 35	10 7 53	3 35	14 51	11 17	6 38
10	5 19 23	5 52	10 5 30	3 14	15 46	10 56	6 23
13	6 1 30	4 56	10 4 15	2 42	16 36	10 39	6 10
16	6 12 39	3 53	10 4 9	2 5	17 13	10 28	6 3
19	6 22 57	2 47	10 5 3	1 28	17 36	10 20	5 58
22	7 2 35	1 40	10 6 42	0 51	17 48	10 16	5 56
25	7 11 42	0 33	10 9 1	0 16	17 46	10 15	5 55

T	Stündliche Bewegung der ☉. M. S.	Durchmesser der ☉ M. S.	Dauer der Culmination der ☉. M. S.	Log. der Entf. der Erde von der ☉ die mittlere 0, 0000000	Ort des ☊ ☾ 9 Z. G. M.	T	Mondsviertel.
5	2 31,9	32 29,6	2 15,2	9, 9939946	17 10	8	◐ 3U. 49′ Mg.
10	2 31,6	32 27,9	2 14,1	9, 9943714	16 54	14	○ 8U. 16′ Ab.
15	2 31,3	32 25,8	2 13,1	9, 9948016	16 38	21	◑ 6U. 7′ Ab.
20	2 31,0	32 23,7	2 12,0	9, 9952884	16 22	29	● 11U. 30′ Ab.
25	2 30,7	32 21,4	2 11,0	9, 9958170	16 6		

Die Verfinsterungen der Jupiters - Trabanten.

I. Trabant.		II. Trabant.	
T.	Austritte M.Z. U. M. S.	T	Austritte M.Z. U. M. S.
2	11 17 39M.	1	* 0 18 17M.
4	5 46 21M.	4	1 37 4Ab.
6	* 0 15 9M.	8	* 2 55 50M.
7	* 6 44 0Ab.	11	4 14 34Ab.
9	1 12 50Ab.	15	5 33 13M.
11	7 41 38M.	18	* 6 51 48Ab.
13	* 2 10 24M.	22	8 10 28M.
14	* 8 39 11Ab.	25	* 9 29 12Ab.
16	3 7 59Ab.	29	10 47 52M.
18	9 36 44M.		III. Trabant.
20	4 5 31M.		
21	*10 34 19Ab.	3	6 4 11M. E.
23	5 3 9Ab.	3	9 12 45M. A.
25	11 31 59M.	10	10 4 4M. E
27	6 0 47M.	10	1 13 42Ab. A.
29	* 0 29 38M.	17	2 4 7Ab. E.
		17	5 14 29Ab. A
		24	* 6 4 16Ab. E.
		24	* 9 15 20Ab. A.

IV. Trabant.	
T	M. Z. U. M.
1	* 8 29Ab. E.
1	*11 15Ab A.
18	2 44Ab. E.
18	5 18Ab. A.

Die Lichtgestalt d. Venus.

Den 23. Febr. erleuchtet IX. Zoll.

Ost. West

Scheinbarer Durchmesser 15Sec.

Die Stellung der Jupiters-Trabanten um 9 Uhr Abends.

Tag		Westen		Osten	
1		3 1	O	2	4
2		2 3	O	1 4	
3		2 1	O	3 4	
4			O	1 2 3 4	
5			O	2 3 4	1 ●
6		2 3 1	O	4	
7		3 2	O	1 4	
8		3 1	O	4 2	
9	40	3 2	O	1	
10		4 2 1	O	3	
11		4	O	1 2 3	
12		4 1	O	2 3	
13	30 10	4 2	O		
14		4 3 2	O	1	
15		3 1	O	2	
16	20	4 3	O	1	
17		2 1 4	O	3	
18			O	2 1 4 3	
19		1	O	2 3 4	
20		2	O	1 3 4	
21		3 2	O	4	1 ●
22		3 1	O	2 4	
23		3	O	2 1 4	
24		2 1	O	3 4	
25			O	2 4 1 3	
26		4 1	O	2 3	
27		4 2	O	3 1	
28		4 3 2	O		1 ●
29		4 3 1	O	2	

Monats-Tage.	Wochen-Tage.	Mittlere Zeit im wahren Mittag.	Länge der Sonne. II Z.	Abweichung der Sonne. Südl.	Gerade Aufsteigung der Sonne.	Oestlicher Abstand 0°. ♈ von d. ☉ Sternzeit	Sternzeit im mittlern Mittag.
		U. M. S.	G. M. S.	G. M. S.	G. M. S.	St. M. S.	St. M. S.
1	☾	12 12 36,9	10 52 46	7 29 38	342 21 31	1 10 33,9	22 36 47,0
	♂	12 12 24,6	11 52 54	7 6 47	343 17 35	1 6 49,7	22 40 43,6
3	☿	12 12 11,9	12 53 0	6 43 49	344 13 32	1 3 5,9	22 44 40,1
4	♃	12 11 58,6	13 53 4	6 20 45	345 9 21	0 59 22,6	22 48 36,7
5	♀	12 11 45,0	14 53 6	5 57 35	346 5 3	0 55 39,8	22 52 33,2
6	♄	12 11 30,9	15 53 5	5 34 21	347 0 38	0 51 57,5	22 56 29,8
7	☉	12 11 16,2	16 53 1	5 11 3	347 56 0	0 48 15,6	23 0 26,3
8	☾	12 11 1,1	17 52 55	4 47 41	348 51 28	0 44 34,1	23 4 22,9
9	♂	12 10 45,6	18 52 47	4 24 16	349 46 44	0 40 53,1	23 8 19,4
10	☿	12 10 29,9	19 52 37	4 0 47	350 41 56	0 37 12,3	23 12 16,0
11	♃	12 10 13,8	20 52 26	3 37 15	351 37 2	0 33 31,9	23 16 12,5
12	♀	12 9 57,3	21 52 10	3 13 41	352 32 2	0 29 51,9	23 20 9,1
13	♄	12 9 40,5	22 51 53	2 50 5	353 26 58	0 26 12,1	23 24 5,7
14	☉	12 9 23,5	23 51 34	2 26 27	354 21 50	0 22 32,7	23 28 2,2
15	☾	12 9 6,3	24 51 14	2 2 48	355 16 39	0 18 53,4	23 31 58,8
16	♂	12 8 48,7	25 50 52	1 39 8	356 11 24	0 15 14,4	23 35 55,3
17	☿	12 8 31,0	26 50 28	1 15 27	357 6 6	0 11 35,6	23 39 51,9
18	♃	12 8 13,1	27 50 2	0 51 45	358 0 45	0 7 57,0	23 43 48,4
19	♀	12 7 55,0	28 49 33	0 28 3	358 55 22	0 4 18,5	23 47 45,0
20	♄	12 7 36,4	29 49 3	0 4 21	360 49 57	0 0 40,2	23 51 41,6
			o Z.	Nördl.			
21	☉	12 7 18,7	0 48 32	0 19 19	0 44 31	23 57 1,9	23 55 38,1
22	☾	12 7 0,3	1 47 59	0 42 58	1 39 4	23 53 23,7	23 59 34,7
23	♂	12 6 42,0	2 47 24	1 6 36	2 33 36	23 49 45,6	0 3 31,2
24	☿	12 6 23,6	3 46 48	1 30 13	3 28 7	23 46 7,5	0 7 27,8
25	♃	12 6 5,1	4 46 11	1 53 49	4 22 38	23 42 29,5	0 11 24,3
26	♀	12 5 46,7	5 45 32	2 17 22	5 17 8	23 38 51,5	0 15 20,9
27	♄	12 5 28,1	6 44 51	2 40 52	6 11 38	23 35 13,5	0 19 17,5
28	☉	12 5 9,7	7 44 7	3 4 19	7 6 9	23 31 35,4	0 23 14,1
29	☾	12 4 51,3	8 43 21	3 27 42	8 0 41	23 27 57,3	0 27 10,6
30	♂	12 4 33,0	9 42 33	3 51 1	8 55 14	23 24 19,1	0 31 7,2
31	☿	12 4 14,7	10 41 43	4 14 16	9 49 47	23 20 40,9	0 35 3,7
1	♃	12 3 56,5	11 40 51	4 37 26	10 44 21	23 17 2,6	0 39 0,3
2	♀	12 3 38,3	12 39 58	5 0 31	11 38 56	23 13 24,5	0 42 56,9
3	♄	12 2 20,2	13 39 3	5 23 31	12 33 33	23 9 45,8	0 46 53,4

Monats-Tage.	Laufende Tage.	Dauer der Morgen u. Ab. Dämmerung.	Aufgang der Sonne.	Untergang der Sonne.	Aufgang des ☾.	Der ☾ geht durch den Meridian.	Halbe Dauer des Durchganges.	Untergang des ☾.	Gerade Aufsteig. des ☾ um Mitternacht.
		St.M.	U.M	U.M	U. M.	U. M.	Sec 10	U.M.	G. M.
1	61	1 58	6 39	5 22	6 18M.	0 15A	62,5	6 26A	351 30
2	62	1 58	6 37	5 24	6 31	0 57	63,0	7 40	2 38
3	63	1 59	6 35	5 26	6 45	1 39	64,3	8 52	14 11
4	64	1 59	6 33	5 28	7 2	2 24	66,3	10 5	26 16
5	65	1 59	6 31	5 30	7 21	3 12	68,7	11 21	39 7
6	66	1 59	6 29	5 32	7 47	4 4	70,8	Morg.	52 48
7	67	2 0	6 26	5 35	8 22	5 0	72,5	0 36	67 18
8	68	2 0	6 24	5 37	9 8	5 58	73,7	1 47	82 24
9	69	2 0	6 22	5 39	10 8	6 58	73,5	2 51	97 47
10	70	2 0	6 20	5 41	11 23	7 58	72,9	3 40	113 2
11	71	2 0	6 18	5 43	0 48Ab.	8 56	71,9	4 16	127 54
12	72	2 0	6 16	5 45	2 19	9 52	70,7	4 43	142 13
13	73	2 1	6 14	5 47	3 49	10 46	69,6	5 5	156 4
14	74	2 1	6 12	5 49	5 20	11 38	68,8	5 24	169 35
15	75	2 1	6 10	5 51	6 48	Morg.	68,7	5 40	182 58
16	76	2 1	6 8	5 53	8 14	0 30	69,0	5 58	196 23
17	77	2 2	6 6	5 55	9 39	1 22	69,6	6 18	209 57
18	78	2 2	6 4	5 57	10 59	2 15	70,1	6 42	223 48
19	79	2 2	6 2	5 59	Morg.	3 8	70,5	7 10	237 40
20	80	2 3	6 0	6 1	0 15	4 2	70,2	7 46	251 35
21	81	2 3	5 58	6 3	1 18	4 55	69,4	8 32	265 15
22	82	2 3	5 56	6 5	2 10	5 48	68,2	9 28	278 30
23	83	2 4	5 54	6 7	2 51	6 39	66,7	10 31	291 13
24	84	2 4	5 51	6 10	3 22	7 27	64,9	11 39	303 23
25	85	2 4	5 49	6 12	3 45	8 12	63,5	0 49A	315 0
26	86	2 5	5 47	6 14	4 3	8 56	62,7	2 0	326 15
27	87	2 5	5 45	6 16	4 19	9 39	62,4	3 10	337 19
28	88	2 5	5 43	6 18	4 34	10 21	62,6	4 22	348 20
29	89	2 6	5 41	6 20	4 46	11 2	63,4	5 33	359 33
30	90	2 6	5 39	6 22	5 0	11 45	64,7	6 46	11 2
31	91	2 7	5 37	6 24	5 17	0 30A	66,3	8 2	23 8

Monats-Tage.	Länge des Mondes	Stündliche Bewegung des ☾.	Breite des Mondes	Stündliche Veränderung der Breite.	Abweichung des Mondes	Horizontal Durchmesser des ☾.	Horizontal Parallaxe des ☾
	Z. G. M. S.	M. S.	G. M. S.	M. S.	G. M.	M. S.	M. S.
1	11 22 44 40	30 34	4 38 8N.	+ 1 7	1 23N	29 55	54 53
2	0 5 2 25	30 58	4 58 33	+ 0 34	6 34	30 7	55 16
3	0 17 30 45	31 25	5 4 58	— 0 1	11 34	30 21	55 42
4	1 0 10 15	31 54	4 56 57	— 0 39	16 10	30 38	56 12
5	1 13 2 14	32 26	4 33 44	— 1 16	20 6	30 57	56 47
6	1 26 8 2	33 2	3 55 55	— 1 51	23 7	31 17	57 24
7	2 9 29 30	33 44	3 5 22	— 2 23	24 57	31 39	58 5
8	2 23 8 22	34 31	2 1 44	— 2 49	25 19	32 3	58 48
9	3 7 5 50	35 19	0 50 14	— 3 6	24 6	32 24	59 28
10	3 21 22 30	36 5	0 25 54S.	— 3 11	21 20	32 43	60 3
11	4 5 56 35	36 44	1 41 49	— 3 5	17 10	32 59	60 32
12	4 20 44 54	37 13	2 51 43	— 2 43	11 52	33 9	60 50
13	5 5 41 1	37 23	3 50 27	— 2 8	5 52	33 10	60 52
14	5 20 36 39	37 10	4 33 23	— 1 24	0 28S.	33 2	60 36
15	6 5 22 28	36 35	4 57 27	— 0 35	6 41	32 45	60 6
16	6 19 50 53	35 41	5 1 53	+ 0 13	12 25	32 22	59 24
17	7 3 54 8	34 36	4 47 42	+ 0 56	17 20	31 54	58 33
18	7 17 30 11	33 26	4 17 20	+ 1 32	21 2	31 25	57 38
19	8 0 38 29	32 19	3 34 48	+ 2 0	23 48	30 56	56 46
20	8 13 21 15	31 19	2 41 38	+ 2 20	25 6	30 31	55 59
21	8 25 42 7	30 31	1 42 29	+ 2 33	25 6	30 8	55 18
22	9 7 46 28	29 56	0 40 14	+ 2 37	23 54	29 51	54 47
23	9 19 39 15	29 35	0 22 52N	+ 2 36	21 38	29 40	54 27
24	10 1 27 14	29 27	1 24 27	+ 2 29	18 32	29 35	54 17
25	10 13 14 18	29 32	2 22 11	+ 2 17	14 35	29 34	54 16
26	10 25 5 22	29 47	3 13 57	+ 2 0	10 7	29 38	54 23
27	11 7 4 7	30 9	3 57 37	+ 1 36	5 15	29 46	54 38
28	11 19 13 4	30 38	4 31 7	+ 1 8	0 7	29 58	54 59
29	0 1 34 4	31 9	4 52 26	+ 0 36	5 6N	30 11	55 24
30	0 14 7 57	31 42	5 0 6	+ 0 0	10 11	30 26	55 51
31	0 26 54 13	32 13	4 52 55	— 0 36	14 55	30 42	56 20
1	1 9 52 54	32 36	4 30 36	— 1 14	19 4	30 59	56 51
2	1 23 3 16	33 9	3 53 37	— 1 49	22 19	31 15	57 21
3	2 6 23 41	33 37	3 3 21	— 2 20	24 24	31 31	57 50

Mon.-Tag	Helio-centr. Länge. Z. G. M.	Helio-centr. Breite. G. M.	Geocentrische Länge. Z. G. M.	Geo-centr. Breite. G. M.	Abweichung. G. M.	Im Meridian. U. M.	Sichtbarer Auf- oder Untergang U. M.
			Uranus ♅.				
1	9 12 21	0 23S	9 14 47	0 22S	23 1S.	8 15M	4 30M. A.
11	9 12 28	0 23	9 15 9	0 22	22 59	7 39	3 54
21	9 12 35	0 23	9 15 26	0 22	22 58	7 4	3 19
			Saturnus ♄.				
1	1 24 25	2 6S	1 18 40	2 2S	15 26N	4 18A.	11 42Ab.U.
11	1 24 46	2 6	1 19 27	2 0	15 41	3 44	11 9
21	1 25 7	2 5	1 20 25	1 57	15 59	3 11	10 39
			Jupiter ♃.				
1	3 11 27	0 4N	3 1 6	0 4N	23 32N	7 14A.	3 36M. U.
9	3 12 7	0 5	3 1 20	0 5	23 32	6 46	3 8
17	3 12 47	0 6	3 1 46	0 6	23 33	6 19	2 41
25	3 13 27	0 7	3 2 23	0 7	23 34	5 52	2 14
			Ceres ⚳.				
1	2 21 12	0 3N	1 29 49	0 3N	20 11N	4 59A	0 56M. U.
9	2 23 1	0 23	2 2 6	0 22	20 58	4 39	0 41
17	2 24 51	0 44	2 4 35	0 40	21 45	4 20	0 27
25	2 26 40	1 4	2 7 14	0 57	22 28	4 1	0 13
			Mars ♂.				
1	5 24 9	1 30N	6 11 52	3 26N	1 32S.	2 2M	8 5Ab A
7	5 26 49	1 27	6 10 28	3 27	0 57	1 34	7 34
13	5 29 29	1 23	6 8 38	3 26	0 16	1 6	7 2
19	6 2 10	1 20	6 6 32	3 22	0 30N	0 36	6 28
25	6 4 52	1 16	6 4 14	3 15	1 19	0 6	5 53
			Venus ♀.				
1	8 6 34	0 30N	10 3 13	0 18N	19 10S.	9 31M	5 19M. A.
7	8 16 6	0 4S	10 10 26	0 2S	17 40	9 39	5 18
13	8 25 36	0 37	10 17 41	0 21	15 54	9 47	5 15
19	9 5 6	1 9	10 24 56	0 39	13 52	9 54	5 10
25	9 14 35	1 40	11 2 12	0 55	11 33	10 1	5 3
			Merkurius ☿.				
1	7 26 6	1 12S	10 13 54	0 34S	17 13S.	10 17M	5 52M. A.
4	8 4 24	2 11	10 17 19	0 59	16 36	10 20	5 51
7	8 12 42	3 7	10 21 2	1 22	15 47	10 24	5 51
10	8 20 57	4 0	10 25 0	1 41	14 47	10 29	5 49
13	8 29 16	4 47	10 29 12	1 56	13 34	10 34	5 47
16	9 7 47	5 29	11 3 37	2 7	12 10	10 41	5 46
19	9 16 34	6 5	11 8 14	2 15	10 34	10 47	5 43
22	9 25 45	6 35	11 13 4	2 20	8 49	10 54	5 41
25	10 5 25	6 53	11 18 5	2 18	6 50	11 2	5 38
28	10 15 45	7 0	11 23 18	2 13	4 42	11 11	5 36

T	Stündliche Bewegung der ☉ M. S.	Durchmesser der ☉. M. S.	Dauer der Culmination der ☉. M. S.	Log. der Entf. der Erde von der ☉. die mittlere 0,0000000	Ort des ☊ ☾ 9 Z. G. M.	T	Mondsviertel	
1	2 30,2	32 19,0	2 10,2	9,9963612	15 51	8	☽	3U. 2′Ab.
6	2 29,8	32 16,5	2 9,6	9,9969170	15 35	15	○	6U. 30′ M.
11	2 29,4	32 13,8	2 9,1	9,9974866	15 19	22	☾	0U. 4′Ab.
16	2 29,0	32 11,1	2 8,7	9,9980992	15 3	30	●	3U. 54′Ab.
21	2 28,6	32 8,3	2 8,4	9,9987200	14 47			
26	2 28,2	32 5,6	2 8,5	9,9993615	14 31			
31	2 27,8	32 3,0	2 8,6	9,9999939	14 15			

Die Verfinsterungen der Jupiters-Trabanten.

T	I. Trabant. Austritte. M. Z. U. M. S.	T	II. Trabant. Austritte. M. Z. U. M. S.	T	IV. Trabant. M. Z. U. M.
1	* 6 58 28Ab.	4	* 0 6 19M.	6	8 37M. E.
3	1 27 16Ab.	7	1 24 48Ab.	6	11 42M. A.
5	7 56 7M.	11	* 2 43 19M	23	2 43M. E.
7	* 2 24 59M.	14	4 1 4 Ab.	23	5 53M. A.
8	* 8 53 49Ab.	18	5 20 0M		
10	3 22 38Ab.	21	6 38 13Ab.		
12	9 51 29M.	25	7 56 27M.		
14	4 20 18M.	28	* 9 14 41Ab.		
15	*10 49 9Ab.				
17	5 18 1Ab.		**III. Trabant.**		
19	11 46 56M.				
21	6 15 52M.	2	*10 4 25Ab. E.		
23	* 0 44 44M.	3	* 1 16 17M. A.		
24	7 13 31Ab.	10	* 2 4 41M E.		
26	1 42 21Ab.	10	5 17 13M. A.		
28	8 11 10M.	17	6 4 47M. E.		
30	2 40 2M.	17	9 18 11M. A.		
31	* 9 8 51Ab.	24	10 4 56M. E.		
		24	1 19 6Ab. A.		
		31	2 5 14Ab E.		
		31	5 20 4Ab. A.		

Die Lichtgestalt d. Venus

Den 24. März erleuchtet X. Zoll

Ost — West

Scheinbarer Durchmesser 12 Sec.

Die Stellung der Jupiters-Trabanten um 8 Uhr Abends.

Tag	Westen	♃	Osten	
1	•4 •3	O	•I 2•	
2	•4 2• I•	O		3●
3	••4	O	•I •3	2●
4	•4 •I	O	•2 3•	
5	2• •4	O	I• 3•	
6	3••2 I	O	•4	
7	3•	O	I• •2 •4	
8	•3	O	2 •4	I◐
9	2• I••3	O	•4	
10	•2	O	I• 3 4•	
11	I•	O	•2 3• 4•	
12	2•	O	I•3• 4•	
13	3• I	O	4 2•	
14	3• 4•	O	I• •2	
15	4• •3	O	2•	I●
16	4• 2• 3 •I•	O		
17	4• •2	O	•I •3	
18	•4 I•	O	•2 •3	
19 20	•4	O	•I 3•	
20	4• •2•I 3•	O		
21	3• •4	O	I• 2•	
22	•3 •I	O	•4 2•	
23 10	2• •3	O	•4	
24	•2	O	•I •3 •4	
25	I•	O	•2 •3 •4	
26		O	2• •I 3• •4	
27 30	2• I•	O	4•	
28	3•	O	•2 I• 4•	
29	•3 •I	O	2• 4•	
30	•3 2•	O	I• 4•	
31	4• •2	O	•3	I●

Monats-Tage	Wochen-Tage.	Mittlere Zeit im wahren Mittag.	Länge der Sonne. 0 Z.	Abweichung der Sonne Nördl.	Gerade Aufsteigung der Sonne.	Oestlicher Abstand 0° ♈ von der ☉ Sternzeit.	Sternzeit im mittlern Mittag.
		U. M. S.	G. M. S.	G. M. S.	G. M. S.	St. M. S.	St. M. S.
1	♃	12 3 56,5	11 40 51	4 37 26	10 44 21	23 17 2,6	0 39 0,3
2	♀	12 3 38,3	12 39 58	5 0 31	11 38 56	23 13 24,3	0 42 56,9
3	♄	12 3 20,2	13 39 2	5 23 31	12 33 33	23 9 45,8	0 46 53,4
4	☉	12 3 2,3	14 38 2	5 46 25	13 28 11	23 6 7,3	0 50 50,0
5	☽	12 2 44,5	15 36 58	6 9 12	14 22 51	23 2 28,6	0 54 46,5
6	♂	12 2 26,8	16 35 51	6 31 52	15 17 33	22 58 49,8	0 58 43,1
7	☿	12 2 9,3	17 34 42	6 54 25	16 12 18	22 55 10,8	1 2 39,6
8	♃	12 1 52,0	18 33 33	7 16 15	17 7 6	22 51 31,6	1 6 36,2
9	♀	12 1 34,9	19 32 23	7 39 10	18 1 59	22 47 52,1	1 10 32,8
10	♄	12 1 18,2	20 31 10	8 1 21	18 56 55	22 44 12,3	1 14 29,3
11	☉	12 1 1,7	21 29 55	8 23 24	19 51 56	22 40 32,3	1 18 25,9
12	☽	12 0 45,6	22 28 37	8 45 20	20 47 2	22 36 51,9	1 22 22,4
13	♂	12 0 29,7	23 27 18	9 7 8	21 42 12	22 33 11,2	1 26 19,0
14	☿	12 0 14,2	24 25 57	9 28 45	22 37 26	22 29 30,3	1 30 15,5
15	♃	11 59 59,0	25 24 34	9 50 13	23 32 45	22 25 49,0	1 34 12,1
16	♀	11 59 44,1	26 23 9	10 11 32	24 28 10	22 22 7,3	1 38 8,6
17	♄	11 59 29,6	27 21 43	10 32 41	25 23 41	22 18 25,3	1 42 5,2
18	☉	11 59 15,5	28 20 15	10 53 39	26 19 18	22 14 42,8	1 46 1,8
19	☽	11 59 1,9	29 18 45	11 14 26	27 15 1	22 10 59,9	1 49 58,3
			1 Z				
20	♂	11 58 48,8	0 17 14	11 35 3	28 10 52	22 7 16,5	1 53 54,9
21	☿	11 58 36,0	1 15 42	11 55 29	29 6 49	22 3 32,7	1 57 51,4
22	♃	11 58 23,8	2 14 9	12 15 43	30 2 53	21 59 48,5	2 1 48,0
23	♀	11 58 12,1	3 12 34	12 35 45	30 59 4	21 56 3,7	2 5 44,5
24	♄	11 58 0,7	4 10 57	12 55 35	31 55 22	21 52 18,5	2 9 41,0
25	☉	11 57 49,8	5 9 18	13 15 12	32 51 47	21 48 32,9	2 13 37,6
26	☽	11 57 39,5	6 7 37	13 34 36	33 48 20	21 44 46,7	2 17 34,2
27	♂	11 57 29,6	7 5 55	13 53 46	34 45 0	21 41 0,0	2 21 30,7
28	☿	11 57 20,4	8 4 12	14 12 43	35 41 49	21 37 12,7	2 25 27,3
29	♃	11 57 11,7	9 2 27	14 31 27	36 38 46	21 33 24,9	2 29 23,8
30	♀	11 57 3,3	10 0 39	14 49 57	37 35 49	21 29 36,7	2 33 20,4
1	♄	11 56 55,4	10 58 49	15 8 12	38 32 59	21 25 48,1	2 37 16,9
2	☉	11 56 48,	11 56 57	15 26 10	39 30 17	21 21 58,9	2 41 13,5
3	☽	11 56 41,4	11 55 3	15 43 52	40 27 45	21 18 9,0	2 45 10,0

Monats-Tage.	Laufende Tage.	Dauer der Morgen u. Ab. Dämmerung.	Aufgang der Sonne.	Untergang der Sonne.	Aufgang des Mondes.	Der ☾ geht durch den Meridian.	Halbe Dauer des Durchganges.	Untergang des ☾.	Gerad. Aufsteig. des ☾ um Mitternacht.
		St M.	U. M	U. M	U. M.	U. M.	sec. ☉	U. M.	G. M.
1	92	2 8	5 35	6 26	5 34 M.	1 17 A	68,4	9 17 A	35 58
2	93	2 8	5 33	6 28	5 59	2 9	70,4	10 36	49 35
3	94	2 9	5 31	6 30	6 30	3 3	72,0	11 48	63 58
4	95	2 10	5 29	6 32	7 13	4 1	73,0	Morg.	78 52
5	96	2 11	5 27	6 34	8 9	5 0	73,0	0 54	93 59
6	97	2 12	5 25	6 36	9 20	5 59	72,4	1 45	108 57
7	98	2 13	5 23	6 38	10 42	6 56	71,4	2 23	123 27
8	99	2 13	5 21	6 40	0 7 Ab.	7 51	70,2	2 52	137 32
9	100	2 14	5 19	6 42	1 33	8 43	69,1	3 16	151 5
10	101	2 14	5 17	6 44	3 0	9 35	68,4	3 35	164 20
11	102	2 15	5 15	6 46	4 26	10 25	68,1	3 53	177 29
12	103	2 16	5 13	6 48	5 51	11 16	68,5	4 10	190 37
13	104	2 17	5 11	6 50	7 16	Morg.	69,3	4 28	204 9
14	105	2 18	5 9	6 52	8 40	0 8	70,1	4 48	217 58
15	106	2 20	5 7	6 54	9 58	1 2	70,7	5 14	232 2
16	107	2 21	5 5	6 56	11 9	1 56	70,6	5 49	246 12
17	108	2 22	5 3	6 58	Morg.	2 51	70,0	6 32	260 14
18	109	2 23	5 1	7 0	0 8	3 45	68,8	7 26	273 53
19	110	2 24	4 59	7 2	0 55	4 38	67.3	8 26	286 57
20	111	2 26	4 57	7 4	1 28	5 27	65,6	9 33	299 22
21	112	2 27	4 55	7 6	1 54	6 14	64,1	10 43	311 12
22	113	2 29	4 54	7 7	2 15	6 59	63,0	11 54	322 34
23	114	2 30	4 52	7 9	2 31	7 41	62,5	1 3 A	333 38
24	115	2 31	4 50	7 11	2 45	8 23	62,6	2 13	344 36
25	116	2 33	4 48	7 13	2 59	9 4	63,2	3 23	355 40
26	117	2 34	4 46	7 15	3 13	9 47	64,4	4 36	7 9
27	118	2 36	4 44	7 17	3 29	10 32	66,1	5 51	19 10
28	119	2 38	4 42	7 19	3 47	11 20	68,0	7 9	31 56
29	120	2 40	4 40	7 21	4 10	0 10 A	70,2	8 26	45 33
30	121	2 41	4 38	7 23	4 38	1 2	72,1	9 40	60 1

Monats-Tage.	Länge des Mondes. Z. G. M. S.	Stündliche Bewegung des ☾ M. S.	Breite des Mondes. G. M. S.	Stündliche Veränderung der Breite. M. S.	Abweichung des ☾. G. M.	Horizontal Durchmesser des ☾. M. S.	Horizontal-Parallaxe des ☾. M. S.
1	1 9 52 54	32 36	4 30 36N	— 1 14	19 4N	30 59	56 51
2	1 23 3 16	33 9	3 53 37	— 1 49	22 19	31 15	57 21
3	2 6 23 41	33 37	3 3 21	— 2 20	24 24	31 31	57 50
4	2 19 54 45	34 3	2 2 9	— 2 44	25 6	31 46	58 18
5	3 3 37 59	34 31	0 52 54	— 3 0	24 18	32 2	58 46
6	3 17 32 1	35 0	0 20 24S.	— 3 5	21 58	32 15	59 11
7	4 1 37 26	35 29	1 33 30	— 2 58	18 18	32 27	59 33
8	4 15 53 58	35 54	2 41 37	— 2 39	13 31	32 36	59 50
9	5 0 19 33	36 13	3 40 5	— 2 10	7 56	32 42	59 59
10	5 14 50 25	36 20	4 24 43	— 1 33	1 54	32 42	59 59
11	5 29 21 19	36 11	4 52 13	— 0 45	4 13S.	32 35	59 47
12	6 13 45 43	35 46	5 0 52	+ 0 2	10 7	32 22	59 24
13	6 27 57 8	35 7	4 50 43	+ 0 47	15 17	32 5	58 52
14	7 11 49 38	34 15	4 23 30	+ 1 27	19 34	31 42	58 11
15	7 25 19 54	33 16	3 41 56	+ 1 58	22 42	31 17	57 24
16	8 8 26 25	32 16	2 49 35	+ 2 20	24 31	30 53	56 40
17	8 21 9 26	31 23	1 50 15	+ 2 35	25 0	30 29	55 56
18	9 3 32 14	30 36	0 46 43	+ 2 41	24 12	30 9	55 19
19	9 15 39 6	30 1	0 17 38N	+ 2 40	22 17	29 53	54 50
20	9 27 34 20	29 40	1 20 8	+ 2 32	19 21	29 42	54 30
21	10 9 23 58	29 32	2 18 45	+ 2 20	15 41	29 37	54 21
22	10 21 13 13	29 37	3 11 18	+ 2 1	11 25	29 38	54 23
23	11 3 7 5	29 55	3 55 57	+ 1 39	6 42	29 45	54 35
24	11 15 10 22	30 23	4 30 39	+ 1 12	1 41	29 55	54 54
25	11 27 26 30	30 59	4 53 43	+ 0 40	3 28N	30 10	55 21
26	0 9 58 0	31 40	5 2 56	+ 0 5	8 35	30 28	55 54
27	0 22 46 16	32 22	4 57 33	— 0 33	13 28	30 47	56 29
28	1 5 51 3	33 2	4 36 38	— 1 12	17 50	31 7	57 6
29	1 19 11 9	33 39	4 0 12	— 1 49	21 23	31 26	57 40
30	2 2 44 37	34 12	3 9 53	— 2 22	23 49	31 42	58 10
1	2 16 28 59	34 33	2 7 30	— 2 48	24 53	31 56	58 35
2	3 0 21 33	34 51	0 56 58	— 3 3	24 25	32 8	58 57
3	3 14 20 22	35 4	0 17 38S.	— 3 8	22 24	32 15	59 11

Mon. Tag.	Helio-centr. Länge	Helio-centr. Breite.	Geocen-trische Länge.	Geo-centr. Breite	Abwei-chung.	Im Me-ridian.	Sichtbarer Auf- oder Untergang.
	Z. G. M.	G. M.	Z. G. M.	G. M.	G. M.	U. M	U. M.
				Uranus ♅.			
1	9 12 43	0 23S	9 15 38	0 23S	22 56S.	6 26M	2 42M. A.
11	9 12 49	0 23	9 15 44	0 23	22 55	5 49	2 3
21	9 12 56	0 23	9 15 46	0 23	22 55	5 13	1 26
				Saturnus ♄.			
1	1 25 33	2 5S	1 21 33	1 55S	16 19N	2 36A.	10 6Ab. U
11	1 25 55	2 4	1 22 42	1 54	16 38	2 4	9 35
21	1 26 17	2 4	1 23 55	1 53	16 56	1 32	9 6
				Jupiter ♃.			
1	3 14 2	0 8N	3 3 4	0 8N	23 34N	5 29A	1 50M. U.
9	3 14 42	0 9	3 4 1	0 8	23 33	5 4	1 25
17	3 15 22	0 10	3 5 6	0 9	23 31	4 40	1 1
25	3 16 2	0 10	3 6 19	0 10	23 28	4 15	0 47
				Ceres ⚳.			
1	2 28 20	1 22N	2 9 42	1 11N	23 6N	3 47A	0 4M. U.
9	3 0 12	1 42	2 12 37	1 26	23 45	3 30	11 50Ab. U.
17	3 2 3	2 3	2 15 37	1 42	24 22	3 14	11 39
25	3 3 55	2 24	2 18 44	1 57	24 56	2 58	11 27
				Mars ♂.			
1	6 8 1	1 12N	6 1 33	3 3N	2 11N	11 41A	5 57M. U
7	6 10 45	1 8	5 29 25	2 49	2 50	11 9	5 28
13	6 13 30	1 3	5 27 33	2 35	3 20	10 36	4 58
19	6 16 16	0 59	5 26 7	2 19	3 40	10 4	4 28
25	6 19 2	0 54	5 25 9	2 3	3 48	9 33	3 57
				Venus ♀.			
1	9 25 40	2 12S	11 10 42	1 10S	8 38S.	10 8M	4 53M. A.
7	10 5 8	2 36	11 17 59	1 21	6 0	10 13	4 45
13	10 14 37	2 55	11 25 17	1 29	3 15	10 18	4 36
19	10 24 6	3 10	0 2 35	1 34	0 25	10 23	4 25
25	11 3 36	3 20	0 9 53	1 37	2 27N	10 27	4 14
				Merkurius ☿.			
1	11 0 46	6 46S	0 0 35	2 0S	1 36S.	11 23M	5 31M. A.
4	11 13 12	6 15	0 6 17	1 45	0 53N	11 32	5 27
7	11 26 49	5 20	0 12 11	1 25	3 31	11 42	5 24
10	0 11 43	3 59	0 18 18	1 1	6 15	11 53	5 20
13	0 28 0	2 12	0 24 34	0 33	9 1	0 5A	6 53Ab. U
19	1 15 32	0 5	1 0 55	0 1	11 47	0 17	7 20
22	2 4 2	2 9N	1 7 14	0 31N	14 26	0 30	7 48
25	2 22 59	4 12	1 13 26	1 3	16 53	0 42	8 15
26	3 11 40	5 46	1 19 20	1 33	19 4	0 54	8 41
28	3 29 32	6 42	1 24 50	1 58	20 54	1 5	9 5

T	Stündliche Bewegung der ☉	Durchmesser der ☉.	Dauer der Culmination der ☉.	Log der Entf. der Erde von der ☉. die mittlere	Ort des ☊ ☾ 9 Z.	T	Mondsviertel.
	M. S	M. S.	M. S.	0,0000000	G. M.		
8	2 27,4	32 0,2	2 8,7	0,0006077	14 0	6	☽ 11U. 11' Ab.
10	2 27,0	31 57,4	2 9,0	0,0012322	13 44	13	○ 4U. 39' Ab.
15	2 26,6	31 54,7	2 9,5	0,0018177	13 28	21	◐ 7U. 5' M.
20	2 26,2	31 52,0	2 10,1	0,0024268	13 12	29	● 5U. 18' M.
25	2 25,7	31 49,5	2 10,7	0,0030218	12 56		
30	2 25,3	31 47,1	2 11,4	0,0035635	12 40		

Die Verfinsterungen der Jupiters-Trabanten.

I. Trabant.		II. Trabant.		IV. Trabant.	
	Austritte, M. Z.		Austritte. M. Z.		M. Z.
T	U. M. S.	T	U. M. S.	T	U. M. S.
2	3 37 44Ab.	1	10 32 50M.	8	* 8 47Ab. E.
4	*10 6 37Ab.	4	*11 51 2Ab.	9	* 0 5Mg. A.
6	4 35 31M.	8	1 9 8Ab.	25	2 51Ab. E.
7	*11 4 25Ab.	12	2 27 8M.	25	6 16Ab. A.
9	5 33 17Ab.	15	3 45 4Ab.		
11	0 2 11Ab.	19	5 2 54M.		
13	6 31 2M.	22	6 20 50Ab.		
15	0 59 56M.	26	7 38 40M.		
16	* 7 28 46Ab.	29	* 8 56 26Ab.		
18	1 57 36Ab.				
20	8 26 28M.		III. Trabant.		
22	2 55 19M.				
23	* 9 24 12Ab.	7	6 5 28Ab. E.		
25	3 53 2Ab.	7	* 9 21 0Ab. A.		
27	10 21 51M.	14	*10 5 36Ab. E.		
29	4 50 42M.	15	1 21 50M. A.		
30	*11 19 32Ab.	22	2 5 43M. E.		
		22	5 22 43M. A.		
		29	6 6 2M. E.		
		29	9 23 46M. A.		

Die Lichtgestalt d. Venus.

Den 29. Apr erleuchtet XI. Zoll

Ost. West

Scheinbarer Durchmesser 11 Sec.

Die Stellung der Jupiters-Trabanten um 9 Uhr Abends.

Tag		Westen	○	Osten	
1		4. 1.	○	.2 .3	
2		4.	○	2. .1 3.	
3		4. 2. 1.	○	3.	
4		.4 3.	○	1.	2
5		.4 .3 .1	○	2.	
6		.4 .3 2.	○	1.	
7		.2 .4	○	.3	1
8		1.	○	.2 .3	4
9			○	2. .1 3. .4	
10		2. 1.	○	3. .4	
11		3.	○	1 .2 .4	
12		3. .1	○	2. 4.	
13		3. 2.	○	1. 4.	
14		.2 .1	○	4.	3
15	10		○	4. .2 .3	
16	40		○	.1 2. 3.	
17		4. 2. 1.	○	3.	
18		4. 3. .2	○	.1	
19		4. 3. .1	○	.2	
20	20	4. .3 1.	○		
21		.4 .2 .1 3.	○		
22		.4	○	1. .2 .3	
23		.4	○	2. 3.	1
24		2. 1. .4	○	3.	
25		3. .2	○	.1 .4	
26		3. 1.	○	.2 .4	
27	20	.3	○	1. .4	
28		.2 .1 .3	○	.4	
29			○	2. 1 .3 4.	
30			○	2. .3 .4.	1

Monats-Tage.	Wochen-Tage.	Mittlere Zeit im wahren Mittag.	Länge der Sonne. 1 Z.	Abweichung der Sonne. Nördl.	Gerade Aufsteigung der Sonne.	Oestlicher Abstand o°. ♈ von d. ☉ Sternzeit	Sternzeit im mittlern Mittag.
		U. M. S.	G. M. S.	G. M. S.	G. M. S.	St. M. S.	St. M. S.
1	♄	11 56 55,4	10 58 49	15 8 12	38 32 59	21 25 48,1	2 37 16,9
2	☉	11 56 48,1	11 56 57	15 26 10	39 30 17	21 21 58,9	2 41 13,5
3	☾	11 56 41,4	12 55 3	15 43 52	40 27 45	21 18 9,0	2 45 10,0
4	♂	11 56 35,2	13 53 7	16 1 19	41 25 20	21 14 18,7	2 49 6,6
5	☿	11 56 29,5	14 51 9	16 18 30	42 23 2	21 10 27,9	2 53 3,1
6	♃	11 56 24,3	15 49 8	16 35 26	43 20 52	21 6 36,5	2 56 59,7
7	♀	11 56 19,6	16 47 5	16 52 6	44 18 50	21 2 44,7	3 0 56,3
8	♄	11 56 15,5	17 45 1	17 8 28	45 16 56	20 58 52,3	3 4 52,8
9	☉	11 56 11,9	18 42 56	17 24 33	46 15 11	20 54 59,3	3 8 49,4
10	☾	11 56 9,0	19 40 49	17 40 20	47 13 35	20 51 5,7	3 12 45,9
11	♂	11 56 6,7	20 38 41	17 55 50	48 12 8	20 47 11,5	3 16 42,5
12	☿	11 56 4,9	21 36 31	18 11 3	49 10 56	20 43 16,7	3 20 39,0
13	♃	11 56 3,7	22 34 20	18 25 56	50 9 41	20 39 21,3	3 24 35,6
14	♀	11 56 3,1	23 32 7	18 40 32	51 8 40	20 35 25,3	3 28 32,1
15	♄	11 56 3,1	24 29 52	18 54 49	52 7 47	20 31 28,9	3 32 28,6
16	☉	11 56 3,6	25 27 36	19 8 45	53 7 2	20 27 31,9	3 36 25,1
17	☾	11 56 4,7	26 25 19	19 22 21	54 6 27	20 23 34,2	3 40 21,7
18	♂	11 56 6,4	27 23 2	19 35 40	55 6 2	20 19 35,9	3 44 18,2
19	☿	11 56 8,7	28 20 44	19 48 40	56 5 45	20 15 37,0	3 48 14,8
20	♃	11 56 11,5	29 18 25	20 1 20	57 6 36	20 11 37,6	3 52 11,3
			2 Z.				
21	♀	11 56 14,3	0 16 5	20 13 38	58 5 36	20 7 37,6	3 56 7,9
22	♄	11 56 18,9	1 13 44	20 25 35	59 5 44	20 3 37,1	4 0 4,5
23	♃	11 56 23,5	2 11 22	20 37 12	60 6 1	19 59 35,8	4 4 1,1
24	♁	11 56 28,5	3 9 0	20 48 28	61 6 26	19 55 34,3	4 7 57,6
25	♄	11 56 34,1	4 6 36	20 59 22	62 6 59	19 51 32,1	4 11 54,2
26	☿	11 56 40,3	5 4 11	21 9 54	63 7 39	19 47 29,4	4 15 50,7
27	♀	11 56 46,9	6 1 44	21 20 4	64 8 26	19 43 26,3	4 19 47,3
28	☽	11 56 53,9	6 59 16	21 29 52	65 9 20	19 39 22,7	4 23 43,8
29	☉	11 57 1,4	7 56 48	21 39 18	66 10 21	19 35 18,6	4 27 40,4
30	☉	11 57 9,3	8 54 19	21 48 23	67 11 29	19 31 14,1	4 31 37,0
31	☾	11 57 17,9	9 51 49	21 57 5	68 12 45	19 27 9,0	4 35 33,6
1	♂	11 57 26,7	10 49 17	22 5 24	69 14 6	19 23 3,6	4 39 30,[illegible]
2	☿	11 57 35,8	11 46 43	22 13 19	70 15 31	19 18 57,9	4 43 26,[illegible]
3	♃	11 57 45,3	12 44 8	22 20 49	71 17 2	19 14 51,9	4 47 23,[illegible]

Monats-Tage.	Laufende Tage.	Dauer der Morgen u. Ab. Dämmerung.	Aufgang der ⊙.	Untergang der ⊙.	Aufgang des ☾.	Der ☾ geht durch den Meridian.	Halbe Dauer des Durchganges.	Untergang des ☾.	Gerad. Aufsteig. des ☾ um Mitternacht.
		St.M.	U.M	U.M	U. M.	U. M.	Sec	U.M.	G. M.
1	122	2 43	4 37	7 24	5 19M	2 1A.	73,4	10 51A	75 5
2	123	2 46	4 35	7 26	6 11	3 0	73,4	11 46	90 24
3	124	2 49	4 33	7 28	7 19	3 59	72,7	Morg.	105 32
4	125	2 51	4 31	7 30	8 36	4 57	71,6	0 28	120 11
5	126	2 53	4 29	7 32	10 0	5 52	69,8	1 1	134 12
6	127	2 56	4 28	7 33	11 26	6 44	68,4	1 25	147 38
7	128	2 59	4 26	7 35	0 50Ab.	7 35	67,5	1 44	160 38
8	129	3 2	4 24	7 37	2 16	8 24	67,3	2 2	173 27
9	130	3 6	4 23	7 38	3 38	9 14	67,6	2 19	186 18
10	131	3 9	4 21	7 40	4 58	10 4	68,3	2 38	199 24
11	132	3 13	4 19	7 42	6 19	10 55	69,3	2 58	212 53
12	133	3 18	4 18	7 43	7 38	11 48	70,1	3 22	226 43
13	134	3 23	4 16	7 45	8 54	Morg.	70,8	3 50	240 52
14	135	3 30	4 15	7 46	9 58	0 42	69,5	4 27	255 2
15	136	3 40	4 13	7 48	10 48	1 37	69,5	5 15	268 57
16	137	3 53	4 12	7 49	11 28	2 30	68,2	6 14	282 21
17	138	4 10	4 10	7 51	11 57	3 21	66,4	7 20	295 7
18	139	Die gan-	4 9	7 52	Morg.	4 10	64,7	8 30	307 13
19	140		4 8	7 53	0 20	4 55	63,4	9 39	318 44
20	141		4 6	7 55	0 39	5 38	62,6	10 48	329 51
21	142		4 5	7 56	0 52	6 19	62,2	11 58	340 46
22	143		4 4	7 57	1 7	7 0	62,5	1 8A	351 42
23	144	ze Nacht.	4 2	7 59	1 20	7 42	63,7	2 19	2 56
24	145		4 1	8 0	1 34	8 25	65,5	3 32	14 39
25	146		3 59	8 2	1 50	9 10	67,6	4 45	27 6
26	147		3 58	8 3	2 12	9 59	69,8	6 1	40 29
27	148		3 57	8 4	2 40	10 52	72,2	7 19	54 48
28	149		3 56	8 5	3 15	11 49	73,8	8 34	69 59
29	150		3 55	8 6	4 1	0 48A	74,3	9 37	85 37
30	151		3 54	8 7	5 3	1 49	73,8	10 26	101 14
31	152		3 53	8 8	6 20	2 49	72,5	11 2	116 23

Monats-Tage.	Länge des Mondes.	Stündliche Bewegung des ☾	Breite des Mondes.	Stündliche Veränderung der Breite.	Abweichung des ☾.	Horizontal Durchmesser des ☾.	Horizontal Parallaxe des ☾.
	Z. G. M. S.	M. S.	G. M. S.	M. S.	G. M.	M. S.	M. S.
1	2 16 28 59	34 33	2 7 30N	— 2 48	24 53N	31 56	58 35
2	3 0 21 33	34 51	0 56 58	— 3 3	24 25	32 8	58 57
3	3 14 20 22	35 4	0 17 38S.	— 3 8	22 24	32 15	59 11
4	3 28 24 14	35 15	1 31 44	— 3 1	19 0	32 20	59 20
5	4 12 31 23	35 22	2 40 33	— 2 41	14 30	32 23	59 25
6	4 26 41 2	35 27	3 39 50	— 2 12	9 11	32 23	59 25
7	5 10 51 23	35 25	4 25 34	— 1 35	3 21	32 21	59 21
8	5 25 0 23	35 19	4 54 59	— 0 51	2 32S.	32 15	59 10
9	6 9 5 19	35 4	5 6 29	— 0 5	8 18	32 5	58 53
10	6 23 2 25	34 39	4 59 41	+ 0 39	13 36	31 53	58 30
11	7 6 47 57	34 7	4 35 18	+ 1 20	18 7	31 38	58 2
12	7 20 18 37	33 26	3 56 9	+ 1 54	21 38	31 19	57 28
13	8 3 31 45	32 41	3 4 49	+ 2 20	23 54	31 0	56 53
14	8 16 26 24	31 55	2 4 55	+ 2 38	24 51	30 40	56 16
15	8 29 2 48	31 9	1 0 4	+ 2 45	24 28	30 21	55 41
16	9 11 22 27	30 30	0 6 19N	+ 2 46	22 53	30 4	55 10
17	9 23 28 16	30 1	1 11 26	+ 2 39	20 15	29 50	54 45
18	10 5 24 36	29 42	2 12 32	+ 2 26	16 48	29 42	54 30
19	10 17 15 25	29 35	3 7 36	+ 2 8	12 42	29 38	54 23
20	10 29 5 51	29 41	3 54 33	+ 1 46	8 8	29 40	54 26
21	11 11 0 49	29 58	4 31 46	+ 1 19	3 15	29 48	54 40
22	11 23 6 40	30 29	4 57 23	+ 0 47	1 49N	30 0	55 3
23	0 5 25 52	31 9	5 10 1	+ 0 13	6 54	30 18	55 36
24	0 18 2 39	31 57	5 8 4	— 0 24	11 50	30 39	56 15
25	1 0 59 50	32 48	4 50 43	— 1 3	16 22	31 3	56 58
26	1 14 17 42	33 41	4 17 21	— 1 43	20 14	31 28	57 44
27	1 27 55 40	34 29	3 28 39	— 2 19	23 9	31 51	58 26
28	2 11 51 21	35 8	2 26 32	— 2 49	24 39	32 11	59 3
29	2 26 0 51	35 37	1 14 24	— 3 8	24 38	32 26	59 31
30	3 10 19 43	35 55	0 3 22S.	— 3 17	23 0	32 35	59 48
31	3 24 43 13	36 2	1 21 27	— 3 12	19 52	32 39	59 55
1	4 9 7 2	35 57	2 34 26	— 2 52	15 30	32 38	59 52
2	4 23 27 49	35 45	3 37 30	— 2 21	10 17	32 32	59 41
3	5 7 42 12	35 27	4 26 40	— 1 43	4 33	32 23	59 24

Mon.-Tag.	Helio-centr. Länge. Z. G. M.	Helio-centr. Breite. G. M.	Geocen-trische Länge. Z. G. M	Geo-centr. Breite. G. M.	Abwei-chung. G. M.	Im Me-ridian. U. M.	Sichtbarer Auf- oder Untergang U. M.
			Uranus ♅.				
1	9 13 3	0 23S	9 15 44	0 24S	22 56S.	4 35M	0 49M. A.
11	9 13 10	0 23	9 15 36	0 24	22 57	3 56	0 10
21	9 13 16	0 23	9 15 21	0 24	22 59	3 15	11 25Ab. A.
			Saturnus ♄.				
1	1 26 39	2 3S	1 25 10	1 52S	17 16N	0 59A	8 34Ab. U.
11	1 27 1	2 3	1 26 26	1 51	17 34	0 25	8 2
21	1 27 23	2 2	1 27 43	1 50	17 53	11 51M	4 12M. A
			Jupiter ♃.				
1	3 16 31	0 11N	3 7 17	0 10N	23 25N	3 57A	0 18M U
9	3 17 11	0 12	3 8 43	0 11	23 21	3 33	11 50Ab. U.
17	3 17 51	0 13	3 10 12	0 11	23 16	3 8	11 24
25	3 18 30	0 14	3 11 46	0 12	23 9	2 43	10 58
			Ceres ⚳.				
1	3 5 20	2 39N	2 21 7	2 6N	25 16N	2 45A	11 16Ab. U.
9	3 7 12	2 59	2 24 21	2 19	25 39	2 29	11 4
17	3 9 4	3 19	2 27 38	2 32	25 58	2 12	10 50
25	3 10 56	3 39	3 0 59	2 44	26 11	1 56	10 35
			Mars ♂.				
1	6 21 50	0 49N	5 24 37	1 46N	3 46N	9 7A.	3 30M. U
7	6 24 39	0 44	5 24 33	1 31	3 34	8 44	3 7
13	6 27 29	0 39	5 24 58	1 17	3 11	8 22	2 42
19	7 0 21	0 34	5 25 44	1 4	2 41	8 0	2 18
25	7 3 14	0 29	5 26 55	0 51	2 0	7 39	1 53
			Venus ♀.				
1	11 13 8	3 23S	0 17 12	1 37S	5 16N	10 32M	4 4M. A
7	11 22 39	3 22	0 24 30	1 35	8 2	10 36	3 54
13	0 2 11	3 15	1 1 48	1 30	10 42	10 40	3 43
19	0 11 44	3 2	1 9 6	1 23	13 14	10 45	3 34
25	0 21 19	2 45	1 16 27	1 14	15 36	10 49	3 24
			Merkurius ☿.				
1	4 16 9	7 0N	1 29 50	2 17N	22 22N	1 14A.	9 24Ab. U.
4	5 1 21	6 45	2 4 13	2 28	23 26	1 21	9 39
7	5 15 9	6 8	2 8 2	2 32	24 10	1 26	9 49
10	5 27 40	5 15	2 11 12	2 27	24 34	1 28	9 54
13	6 9 6	4 14	2 13 43	2 13	24 40	1 27	9 54
16	6 19 39	3 8	2 15 31	1 50	24 30	1 24	9 50
19	6 29 30	2 1	2 16 37	1 19	24 6	1 17	9 40
22	7 8 46	0 55	2 16 59	0 39	23 28	1 7	9 25
25	7 17 36	0 9S	2 16 40	0 7S	22 40	0 54	9 5
28	7 26 9	1 13	2 15 45	0 59	21 43	0 38	8 43

T	Stündliche Bewegung der ☉. M. S.	Durchmesser der ☉ M. S.	Dauer der Culmination der ☉. M. S.	Log. der Entf. der Erde von der ☉ die mittlere 0,0000000	Ort des ☊ ☾ 9 Z. G. M.	T	Mondsviertel.
5	2 25,0	31 44,8	2 12,3	0,0040839	12 24	6	◐ 5U. 6 Mg.
10	2 24,8	31 42,7	2 13,1	0,0045634	12 8	13	○ 3U. 27 Mg.
15	2 24,5	31 40,7	2 13,9	0,0050216	11 52	21	◑ 1U. 31 Mg.
20	2 24,2	31 38,8	2 14,7	0,0054584	11 36	28	● 3U. 55 Ab.
25	2 23,9	31 37,1	2 15,4	0,0058589	11 21		
30	2 23,6	31 35,6	2 16,1	0,0062006	11 5		

Die Verfinsterungen der Jupiters - Trabanten.

I. Trabant.	
T.	Austritte M.Z. U. M. S.
2	5 48 28Ab.
4	0 17 20Ab.
6	6 46 9M.
8	1 14 57M.
9	7 43 46Ab.
11	2 12 35Ab.
13	8 41 25M.
15	3 10 14M.
16	* 9 39 3Ab.
18	4 7 54Ab.
20	10 36 46M.
22	5 5 36Ab.
23	11 34 25Ab.
25	6 3 13Ab.
27	0 32 2Ab.
29	7 0 49M.
31	1 29 33M.

II. Trabant.	
T	Austritte M.Z. U. M. S.
3	10 14 8M.
6	11 31 54Ab.
10	0 49 32Ab.
14	2 7 3M.
17	3 24 36Ab.
21	4 42 11M.
24	5 59 42Ab.
28	7 17 9M.
31	* 8 34 33Ab.

III. Trabant.	
6	10 5 49M. E.
6	1 24 17Ab. A.
13	2 5 50Ab. E.
13	5 25 2Ab. A.
20	6 5 55Ab. E.
20	9 25 27Ab. A.
27	*10 5 48Ab. E.
28	1 26 0M. A.

IV. Trabant.	
T	M. Z. U. M.
12	8 55M. E.
12	0 27Ab. A.
29	2 59M. E.
29	6 36M. A.

Die Lichtgestalt d. Venus

Beinahe volles Licht.

Die Stellung der Jupiters-Trabanten um 9 Uhr Abends.

Tag		Westen	♃	Osten	
1		2· 1·	○	3· 4·	
2		·2 3·	○	4· ·1	
3		3· 1· 4·	○	·2	
4		3· 4·	○	2· ·1	
5		4· 2· 1 ·3	○		
6		4·	○	1· ·3	2 ●
7		4· ·1	○	2· ·3	
8	10	·4 2·	○	3·	
9	30	·4 ·2	○	·1	
10		3· ·4 1·	○	·2	
11		·3 4·	○	2· ·1	
12		2· ·1 ·3	○	·4	
13			○	1· ·3 ·4	2 ●
14		·1	○	2· ·3 4	
15	10	2·	○	3· ·4	
16		·2	○	3· 4·	1 ●
17		3· 1·	○	·2 4·	
18		3·	○	2 1 4·	
19		·3 2· 1·	○	4·	
20		4· ·2	○	·3 1·	
21		4· ·1	○	·2 ·3	
22	20	4·	○	1· 3·	
23		4· ·2	○	3·	1 ●
24		·4 3· 1·	○	·2	
25		4· 3·	○	·1 2·	
26		·4 ·3 2· 1·	○		
27		4· ·2	○	·1	3 ●
28		·1	○	·4 ·2 ·3	
29	20		○	1· ·4 3·	
30		·2	○	3· ·4	1 ●
31		3· 1·	○	·2 ·4	

Monats-Tage.	Wochen-Tage.	Mittlere Zeit im wahren Mittag.	Länge der Sonne. 2 Z.	Abweichung der Sonne. Nördl.	Gerade Aufsteigung der Sonne.	Oestlicher Abstand 0°. ♈ von d. ☉ Sternzeit	Sternzeit im mittlern Mittag.
		U. M. S.	G. M. S.	G. M. S.	G. M. S.	St. M. S.	St. M. S
1	♂	11 57 26,7	10 49 17	22 5 24	69 14 6	19 23 3,6	4 39 30,1
2	☿	11 57 35,7	11 46 43	22 13 19	70 15 31	19 18 57,9	4 43 26,6
3	♃	11 57 45,2	12 44 8	22 20 49	71 17 2	19 14 51,9	4 47 23,2
4	♀	11 57 55,1	13 4 33	22 27 57	72 18 39	19 10 45,4	4 51 19,7
5	♄	11 58 5,3	14 38 57	22 34 42	73 20 21	19 6 38,6	4 55 16,3
6	☉	11 58 15,9	15 36 19	22 41 2	74 22 8	19 2 31,5	4 59 12,8
7	☾	11 58 26,7	16 33 41	22 46 59	75 23 59	18 58 24,1	5 3 9,4
8	♂	11 58 37,7	17 31 2	22 52 33	76 25 54	18 54 16,4	5 7 5,9
9	☿	11 58 49,1	18 28 21	22 57 42	77 27 53	18 50 8,5	5 11 2,5
10	♃	11 59 0,7	19 25 40	23 2 26	78 29 56	18 46 0,3	5 14 59,0
11	♀	11 59 12,5	20 22 58	23 6 47	79 32 3	18 41 51,8	5 18 55,6
12	♄	11 59 24,6	21 20 15	23 10 44	80 34 13	18 37 43,1	5 22 52,2
13	☉	11 59 36,8	22 17 32	23 14 17	81 36 25	18 33 34,3	5 26 48,8
14	☾	11 59 49,1	23 14 48	23 17 26	82 38 39	18 29 25,4	5 30 4[illegible],3
15	♂	12 0 1,6	24 12 3	23 20 9	83 40 55	18 25 16,3	5 34 41,9
16	☿	12 0 14,3	25 9 18	23 22 27	84 43 13	18 21 7,1	5 38 38,4
17	♃	12 0 27,9	26 6 33	23 24 20	85 45 33	18 16 57,8	5 42 35,0
18	♀	12 0 39,9	27 3 48	23 25 48	86 47 56	18 12 48,3	5 46 31,6
19	♄	12 0 52,8	28 1 3	23 26 52	87 50 20	18 8 38,7	5 50 28,1
20	☉	12 1 5,9	28 58 18	23 27 31	88 52 43	18 4 29,1	5 54 24,7
21	☾	12 1 19,1	29 55 33	23 27 46	89 55 8	18 0 19,5	5 58 21,2
			3 Z				
22	♂	12 1 32,0	0 52 47	23 27 35	90 57 32	17 56 9,9	6 2 17,8
23	☿	12 1 44,9	1 50 1	23 27 0	91 59 55	17 52 0,3	6 6 14,3
24	♃	12 1 57,9	2 47 15	23 26 1	93 2 17	17 47 50,9	6 10 10,9
25	♀	12 2 10,8	3 44 30	23 24 36	94 4 39	17 43 41,4	6 14 7,4
26	♄	12 2 23,5	4 41 44	23 22 45	95 6 59	17 39 32,1	6 18 4,0
27	☉	12 2 36,1	5 38 57	23 20 30	96 9 17	17 35 22,9	6 22 0,6
28	☾	12 2 48,5	6 36 11	23 17 51	97 11 32	17 31 13,9	6 25 57,1
29	♂	12 3 0,7	7 33 25	23 14 48	98 13 44	17 27 5,1	6 29 53,6
30	☿	12 3 12,8	8 30 38	23 11 21	99 15 53	17 22 56,5	6 33 50,2
1	♃	12 3 24,6	9 27 51	23 7 30	100 17 59	17 18 48,1	6 37 46,7
2	♀	12 3 36,1	10 25 4	23 3 14	101 20 0	17 14 40,0	6 41 43,3
3	♄	12 3 47,3	11 22 16	22 58 34	102 21 56	17 10 32,3	6 45 39,6

Monats-Tage.	Laufende Tage.	Dauer der Morgen u. Ab. Dämmerung.	Aufgang der Sonne.	Untergang der Sonne.	Aufgang des ☾.	Der ☾ geht durch den Meridian.	Halbe Dauer des Durchganges.	Untergang des ☾.	Gerade Aufsteig. des ☾ um Mitternacht.
		St.M.	U.M	U.M	U. M.	U. M.	Sec. 10	U. M.	G. M.
1	153		3 52	8 9	7 45M.	3 46A	70,7	11 28A	130 51
2	154		3 51	8 10	9 11	4 40	68,8	11 50	144 35
3	155		3 50	8 11	10 36	5 31	67,4	Morg.	157 43
4	156		3 49	8 11	11 59	6 20	67,0	0 8	170 30
5	157		3 48	8 12	1 21A.	7 8	67,1	0 25	183 13
6	158		3 47	8 13	2 43	7 57	67,7	0 42	196 0
7	159		3 47	8 13	4 3	8 46	68,5	1 0	209 8
8	160		3 46	8 14	5 21	9 38	69,7	1 21	222 37
9	161	Die	3 46	8 14	6 37	10 31	70,4	1 47	236 29
10	162		3 45	8 15	7 43	11 25	70,4	2 20	250 30
11	163		3 45	8 15	8 38	Morg.	69,7	3 5	264 27
12	164		3 44	8 16	9 21	0 18	68,5	4 0	278 1
13	165		3 44	8 16	9 55	1 10	66,9	5 3	291 1
14	166		3 43	8 17	10 19	2 0	65,1	6 11	303 22
15	167		3 43	8 17	10 38	2 46	63,6	7 21	315 5
16	168	ganze	3 42	8 18	10 54	3 29	62,5	8 29	326 19
17	169		3 42	8 18	11 7	4 11	61,9	9 39	337 13
18	170		3 42	8 18	11 21	4 52	61,9	10 49	348 3
19	171		3 42	8 18	11 35	5 32	62,7	11 58	359 1
20	172		3 42	8 18	11 51	6 14	64,0	1 9A	10 19
21	173		3 42	8 18	Morg.	6 57	66,1	2 20	22 24
22	174		3 42	8 18	0 10	7 44	68,6	3 36	35 8
23	175	Nacht.	3 42	8 18	0 32	8 34	71,1	4 55	48 58
24	176		3 42	8 18	1 0	9 28	73,2	6 11	63 47
25	177		3 42	8 18	1 39	10 26	74,6	7 17	79 24
26	178		3 43	8 17	2 36	11 27	74,9	8 11	95 19
27	179		3 43	8 17	3 51	0 29A	73,9	8 53	111 2
28	180		3 43	8 17	5 12	1 29	72,4	9 26	126 10
29	181		3 44	8 16	6 43	2 26	70,5	9 49	140 33
30	182		3 44	8 16	8 12	3 20	68,8	10 8	154 13

Monats-Tage.	Länge des Mondes. Z. G. M. S.	Stündliche Bewegung des ☾ M. S.	Breite des Mondes. G. M. S.	Stündliche Veränderung der Breite. M. S.	Abweichung des ☾. G. M.	Horizontal Durchmesser des ☾. M. S.	Horizontal-Parallaxe des ☾. M. S.
1	4 9 7 2	35 57	2 34 26S.	— 2 52	15 30N	32 38	59 52
2	4 23 27 49	35 45	3 37 30	— 2 21	10 17	32 32	59 41
3	5 7 42 12	35 27	4 26 40	— 1 43	4 33	32 23	59 24
4	5 21 48 27	35 4	4 59 7	— 0 59	1 20S.	32 10	59 2
5	6 5 45 3	34 37	5 13 35	— 0 13	7 5	31 57	58 37
6	6 19 30 23	34 8	5 9 47	+ 0 32	12 24	31 42	58 10
7	7 3 3 28	33 37	4 48 42	+ 1 12	17 2	31 27	57 42
8	7 16 23 14	33 4	4 12 13	+ 1 48	20 47	31 11	57 13
9	7 29 29 0	32 28	3 23 1	+ 2 17	23 22	30 54	56 42
10	8 12 20 24	31 53	2 24 15	+ 2 37	24 41	30 37	56 11
11	8 24 57 35	31 16	1 19 24	+ 2 47	24 41	30 21	55 42
12	9 7 21 11	30 43	0 11 48	+ 2 51	23 28	30 6	55 15
13	9 19 32 53	30 15	0 55 22N	+ 2 46	21 7	29 53	54 51
14	10 1 34 26	29 52	1 59 15	+ 2 34	17 56	29 43	54 32
15	10 13 28 57	29 39	2 57 15	+ 2 16	13 57	29 37	54 20
16	10 25 19 34	29 35	3 47 20	+ 1 53	9 31	29 34	54 16
17	11 7 10 25	29 40	4 27 51	+ 1 27	4 44	29 38	54 22
18	11 19 6 0	29 59	4 57 4	+ 0 57	0 15N	29 46	54 37
19	0 1 10 53	30 27	5 13 37	+ 0 24	5 16	30 1	55 4
20	0 13 29 35	31 8	5 16 17	— 0 12	10 11	30 20	55 40
21	0 26 6 28	31 57	5 4 0	— 0 50	14 39	30 43	56 22
22	1 9 4 48	32 53	4 36 5	— 1 29	18 53	31 10	57 11
23	1 22 27 1	33 54	3 52 37	— 2 7	22 9	31 39	58 4
24	2 6 13 20	34 56	2 54 37	— 2 41	24 14	32 6	58 55
25	2 20 22 56	35 49	1 44 20	— 3 7	24 51	32 31	59 41
26	3 4 51 58	36 31	0 25 50	— 3 23	23 48	32 51	60 17
27	3 19 34 16	36 57	0 55 40S.	— 3 22	21 7	33 4	60 40
28	4 4 23 28	37 5	2 13 56	— 3 6	17 0	33 6	60 45
29	4 19 12 3	36 55	3 23 9	— 2 37	11 52	33 2	60 36
30	5 3 53 2	36 28	4 18 25	— 1 57	6 5	32 50	60 15
1	5 18 21 37	35 52	4 56 13	— 1 10	0 4	32 32	59 43
2	6 2 33 45	35 8	5 15 13	— 0 23	5 50S.	32 12	59 6
3	6 16 27 31	34 20	5 15 14	+ 0 23	11 19	31 51	58 27

Mon.-Tag.	Helio-centr. Länge.	Helio-centr. Breite.	Geocen-trische Länge.	Geo-centr. Breite.	Abwei-chung.	Im Me-ridian.	Sichtbarer Auf- oder Untergang
	Z. G. M.	G. M.	Z. G. M.	G. M.	G. M.	U. M.	U. M.
				Uranus ♅.			
1	9 13 24	0 23S	9 15 3	0 24S	23 1[illegible].	2 30M	10 41Ab.A.
11	9 13 31	0 23	9 14 43	0 24	23 3	1 48	9 59
21	9 13 38	0 23	9 14 21	0 24	23 5	1 5	9 16
				Saturnus ♄.			
1	1 27 48	2 2S	1 29 9	1 50S	18 12N	11 13M	3 32M. A
11	1 28 10	2 1	2 0 24	1 49	18 28	10 37	2 54
21	1 28 32	2 0	2 1 37	1 49	18 43	10 0	2 15
				Jupiter ♃.			
1	3 19 5	0 14N	3 13 11	0 12N	23 1N	2 20A	10 35Ab.U.
9	3 19 45	0 15	3 14 52	0 13	22 51	1 55	10 10
17	3 20 24	0 16	3 16 35	0 13	22 39	1 29	9 44
25	3 21 4	0 17	3 18 21	0 14	22 27	1 3	9 19
				Ceres ⚳.			
1	3 12 43	3 57N	3 4 2	2 55N	26 19N	1 40A.	10 21Ab.U.
9	3 14 35	4 17	3 7 25	3 8	26 24	1 23	10 4
17	3 16 28	4 37	3 10 53	3 21	26 22	1 5	9 46
25	3 18 23	4 57	3 14 25	3 35	26 15	0 47	9 27
				Mars ♂.			
1	7 6 38	0 22N	5 28 46	0 37N	1 3N	7 18A.	1 26M.U
7	7 9 35	0 17	6 0 34	0 26	0 10	7 0	1 5
13	7 12 33	0 11	6 2 39	0 16	0 48S.	6 42	0 42
19	7 15 33	0 5	6 4 59	0 8	1 52	6 26	0 20
25	7 18 34	0 18	6 7 32	0 0	3 0	6 10	11 54Ab.U.
				Venus ♀.			
1	1 2 30	2 18S	1 25 0	1 1S	18 2N	10 54M	3 14M. A.
7	1 12 7	1 51	2 2 20	0 49	19 51	11 0	3 7
13	1 21 44	1 21	2 9 40	0 36	21 20	11 6	3 3
19	2 1 23	0 48	2 17 0	0 21	22 29	11 13	3 2
25	2 11 2	0 14	2 24 21	0 5	23 17	11 20	3 3
				Merkurius ☿.			
1	8 7 15	2 31S	2 13 50	2 8S	20 23N	0 14A.	8 3Ab.U.
4	8 15 30	3 26	2 12 10	2 55	19 24	11 55M	4 6M. A.
7	8 23 45	4 17	2 10 35	3 34	18 32	11 37	3 53
10	9 2 8	5 2	2 9 20	4 1	17 54	11 19	3 39
13	9 10 44	5 42	2 8 35	4 16	17 32	11 4	3 27
16	9 19 39	6 16	2 8 27	4 21	17 26	10 51	3 14
19	9 28 59	6 41	2 9 3	4 14	17 39	10 41	3 3
22	10 8 53	6 56	2 10 21	3 58	18 6	10 34	2 54
25	10 19 28	6 59	2 12 16	3 35	18 44	10 29	2 44
28	11 0 53	6 46	2 14 55	3 5	19 28	10 27	2 37

T	Stündliche Bewegung der ☉. M. S.	Durchmesser der ☉. M. S.	Dauer der Culmination der ☉. M. S.	Log. der Entf. der Erde von der ☉ die mittlere 0,0000000	Ort des ☊ ☾ 9 Z. G. M.	T	Mondsviertel.
4	2 23,5	31 34,3	2 16,5	0,0064800	10 49	4	◑ 10U. 1′ Mg.
9	2 23,3	31 33,2	2 17,0	0,0067137	10 33	11	○ 3U. 30′ Ab.
14	2 23,2	31 32,4	2 17,3	0,0069193	10 17	19	◐ 6U. 15′ Ab.
19	2 23,2	31 31,7	2 17,4	0,0070874	10 1	27	● 0U. 32′ Mg.
24	2 23,1	31 31,2	2 17,4	0,0072041	9 46		
29	2 23,0	31 31,0	2 17,3	0,0072543	9 30		

Die Verfinsterungen der Jupiters-Trabanten.

I. Trabant. T.	Austritte. M.Z. U. M. S.	II. Trabant. T	Austritte. M. Z. U. M. S.	IV. Trabant. T	M. Z. U. M.
1	7 58 16Ab.	4	9 51 58M.	14	* 9 2 Ab.E.
3	2 27 1M.	7	11 9 21Ab.	15	0 45 M.A.
5	8 55 51M.	11	0 26 46Ab.		
7	3 24 43M.	15	1 44 16M.		
8	* 9 53 31Ab.	18	3 1 54Ab.		
10	4 22 21Ab.				
12	10 51 10M.				
14	5 19 56M.		**III. Trabant.**		
15	11 48 41Ab.	4	2 5 48M. E.		
17	6 17 26Ab.	4	5 26 38M. A.		
		11	6 5 33M. E		
		11	9 26 59M. A.		
		18	10 5 15M. E.		
		18	1 27 13Ab. A.		

Die Lichtgestalt d. Venus.

Beinahe volles Licht.

Die Stellung der Jupiters-Trabanten um 9 Uhr Abends.

	Westen		Osten
1	3.	○	.1 2. .4
2	.3 2. 1.	○	4.
3	.2 3.	○	.1 4.
4	1.	○	.2 .3 4.
5		○	2. 4. 1. .3
6	2. 4. .1	○	3.
7	4. 3.	○	1. 2●
8	4. 3.	○	2. 1●
9	.4 .3 2. 1.	○	
10	.4 .2 .3	○	.1
11	.4 1.	○	.2 .3
12	.4	○	2. 1. .3
13	2. .4 .1	○	3.
14 30		○	1. 2● 4●
15	3.	○	.2 .4 1●
16	.3 2. 1.	○	.4
17	.2 .3	○	.1 .4
18	1.	○	.2 .3 .4

Monats-Tage	Wochen-Tage.	Mittlere Zeit im wahren Mittag. U. M. S.	Länge der Sonne. 3 Z. G. M. S.	Abweichung der Sonne Nördl. G. M. S.	Gerade Aufsteigung der Sonne. G. M. S.	Oestlicher Abstand 0° ♈ von der ☉ Sternzeit. St. M. S.	Sternzeit im mittlern Mittag. St. M. S.
1	♃	12 3 24,6	9 27 51	23 7 30	100 17 59	17 18 48,1	6 37 46,7
2	♀	12 3 36,1	10 25 4	23 3 14	101 20 0	17 14 40,0	6 41 43,3
3	♄	12 3 47,3	11 22 16	22 58 34	102 21 56	17 10 32,3	6 45 39,8
4	☉	12 3 58,2	12 19 29	22 53 29	103 23 48	17 6 24,8	6 49 36,4
5	☾	12 4 8,8	13 16 42	22 48 0	104 25 37	17 2 17'5	6 53 32,9
6	♂	12 4 19,1	14 13 54	22 42 7	105 27 20	16 58 10,7	6 57 29,5
7	☿	12 4 28,9	15 11 6	22 35 50	106 28 56	16 54 4,3	7 1 26,0
8	♃	12 4 38,3	16 8 18	22 29 11	107 30 26	16 49 58,3	7 5 22,6
9	♀	12 4 47,3	17 5 30	22 22 10	108 31 50	16 45 52,7	7 9 19,2
10	♄	12 4 56,1	18 2 42	22 14 44	109 33 9	16 41 47,4	7 13 15,7
11	☉	12 5 4,3	18 59 55	22 6 54	110 34 22	16 37 42,5	7 17 12,3
12	☾	12 5 12,1	19 57 8	21 58 43	111 35 29	16 33 38,1	7 21 8,8
13	♂	12 5 19,5	20 54 21	21 50 10	112 36 28	16 29 34,1	7 25 5,4
14	☿	12 5 26,3	21 51 34	21 41 14	113 37 19	16 25 30,7	7 29 1,9
15	♃	12 5 32,7	22 48 48	21 31 55	114 38 2	16 21 27,9	7 32 58,5
16	♀	12 5 38,4	23 46 1	21 22 13	115 38 36	16 17 25,6	7 36 55,1
17	♄	12 5 43,6	24 43 14	21 12 10	116 39 3	16 13 23,8	7 40 51,6
18	☉	12 5 48,4	25 40 28	21 1 45	117 39 24	16 9 22,4	7 44 48,2
19	☾	12 5 52,7	26 37 44	20 51 0	118 39 38	16 5 21,7	7 48 44,7
20	♂	12 5 56,5	27 35 2	20 39 53	119 39 43	16 1 21,1	7 52 41,3
21	☿	12 5 59,8	28 32 21	20 28 25	120 39 41	15 57 21,3	7 56 37,8
22	♃	12 6 2,7	29 29 40	20 16 36	121 39 32	15 53 21,9	8 0 34,4
			4 Z.				
23	♀	12 6 4,9	0 27 0	20 4 28	122 39 14	15 49 23,1	8 4 31,0
24	♄	12 6 6,6	1 24 21	19 51 59	123 38 48	15 45 24,8	8 8 27,5
25	☉	12 6 7,7	2 21 43	19 39 9	124 38 13	15 41 27,1	8 12 24,1
26	☾	12 6 8,3	3 19 6	19 26 0	125 37 29	15 37 30,1	8 16 20,6
27	♂	12 6 8,2	4 16 30	19 12 32	126 36 36	15 33 33,6	8 20 17,2
28	☿	12 6 7,5	5 13 53	18 58 44	127 35 33	15 29 37,8	8 24 13,7
29	♃	12 6 6,0	6 11 17	18 44 39	128 34 21	15 25 42,6	8 28 10,3
30	♀	12 6 4,0	7 8 42	18 30 15	129 33 0	15 21 48,0	8 32 6,9
31	♄	12 6 1,5	8 6 8	18 15 33	130 31 30	15 17 54,0	8 36 3,5
1	☉	12 5 58,3	9 3 34	18 0 32	131 29 50	15 14 0,7	8 40 0,0
2	☾	12 5 54,6	10 1 1	17 45 14	132 28 2	15 10 7,9	8 43 56,6
3	♂	12 5 50,3	10 58 29	17 29 38	133 26 4	15 6 15,7	8 47 53,1

Monats-Tage.	Laufende Tage.	Dauer der Morgen u. Ab. Dämmerung.	Aufgang der Sonne.	Untergang der Sonne.	Aufgang des Mondes.	Der ☾ geht durch den Meridian.	Halbe Dauer des Durchganges.	Untergang des ☾.	Gerad. Aufsteig. des ☾ um Mitternacht.
		St M.	U. M	U. M	U. M.	U. M.	sec. 1°	U. M.	G. M.
1	183		3 45	8 15	9 39M	4 11A	68,0	10 25A	167 23
2	184		3 46	8 14	11 2	5 0	67,4	10 41	180 21
3	185		3 46	8 14	0 25Ab.	5 49	67,5	10 59	193 6
4	186		3 47	8 13	1 46	6 38	68,2	11 19	206 8
5	187		3 47	8 12	3 5	7 29	69,1	11 44	219 28
6	188		3 48	8 11	4 21	8 21	69,7	Morg.	233 6
7	189	Die	3 49	8 10	5 29	9 14	69,7	0 15	246 56
8	190		3 50	8 9	6 28	10 7	69,0	0 56	260 46
9	191		3 51	8 8	7 15	10 59	68,1	1 46	274 18
10	192		3 52	8 7	7 52	11 49	66,9	2 46	287 23
11	193		3 52	8 7	8 17	Morg.	65,5	3 52	299 51
12	194		3 53	8 6	8 38	0 36	64,3	5 2	311 46
13	195		3 54	8 5	8 56	1 21	63,2	6 11	323 7
14	196	ganze	3 55	8 4	9 11	2 3	62,3	7 21	334 6
15	197		3 56	8 3	9 23	2 44	61,7	8 30	344 53
16	198		3 58	8 1	9 38	3 24	62,0	9 38	355 42
17	199		3 59	8 0	9 51	4 5	63,2	10 48	6 46
18	200		4 0	7 59	10 7	4 47	64,9	11 59	18 16
19	201		4 2	7 57	10 28	5 31	67,0	1 11A	30 31
20	202		4 3	7 56	10 55	6 19	69,5	2 25	43 39
21	203		4 4	7 55	11 30	7 10	71,8	3 38	57 47
22	204	Nacht.	4 5	7 54	Morg.	8 5	73,6	4 48	72 48
23	205		4 7	7 52	0 15	9 5	74,7	5 52	88 28
24	206		4 8	7 51	1 19	10 6	74,4	6 40	104 18
25	207	4 9	4 9	7 50	2 38	11 7	73,4	7 19	119 52
26	208	3 51	4 11	7 48	4 5	0 7A	72,0	7 48	134 51
27	209	3 38	4 12	7 47	5 38	1 4	70,4	8 11	149 10
28	210	3 30	4 14	7 45	7 9	1 58	69,1	8 29	162 55
29	211	3 24	4 15	7 44	8 38	2 50	68,4	8 46	176 18
30	212	3 19	4 17	7 42	10 5	3 41	68,6	9 4	189 32
31	213	3 15	4 19	7 40	11 30	4 33	68,8	9 24	202 47

Monats-Tage.	Länge des Mondes.	Stündliche Bewegung des ☾	Breite des Mondes.	Stündliche Veränderung der Breite.	Abweichung des ☾.	Horizontal Durchmesser des ☾.	Horizontal Parallaxe des ☾
	Z. G. M. S.	M. S.	G. M. S.	M. S.	G. M.	M. S.	M. S.
1	5 18 21 37	35 52	4 56 13S.	— 1 10	0 4N	32 32	59 43
2	6 2 33 45	35 8	5 15 13	— 0 23	5 50S.	32 12	59 6
3	6 16 27 31	34 20	5 15 14	+ 0 23	11 19	31 51	58 27
4	7 0 2 35	33 33	4 57 28	+ 1 6	16 8	31 30	57 48
5	7 13 20 3	32 50	4 24 0	+ 1 41	20 3	31 9	57 10
6	7 26 20 10	32 11	3 37 36	+ 2 9	22 53	30 50	56 35
7	8 9 5 8	31 36	2 41 19	+ 2 30	24 29	30 33	56 3
8	8 21 36 38	31 6	1 37 43	+ 2 44	24 49	30 17	55 34
9	9 3 56 16	30 38	0 31 12	+ 2 50	23 55	30 3	55 9
10	9 16 6 17	30 15	0 36 5N	+ 2 47	21 53	29 51	54 47
11	9 28 8 7	29 57	1 42 14	+ 2 37	18 54	29 42	54 30
12	10 10 3 46	29 44	2 42 7	+ 2 21	15 9	29 36	54 18
13	10 21 55 31	29 37	3 33 40	+ 2 0	10 50	29 32	54 11
14	11 3 45 32	29 36	4 16 57	+ 1 34	6 9	29 32	54 11
15	11 15 36 59	29 43	4 49 18	+ 1 6	1 14	29 36	54 19
16	11 27 33 3	29 59	5 9 18	+ 0 34	3 45N	29 45	54 35
17	0 9 37 35	30 24	5 16 6	— 0 1	8 39	29 58	55 0
18	0 21 54 33	31 0	5 8 38	— 0 37	13 19	30 17	55 35
19	1 4 28 19	31 48	4 46 23	— 1 13	17 31	30 41	56 19
20	1 17 22 32	32 45	4 9 22	— 1 50	21 1	31 9	57 10
21	2 0 40 52	33 49	3 18 2	— 2 24	23 32	31 39	58 5
22	2 14 25 20	34 55	2 13 49	— 2 53	24 46	32 10	59 2
23	2 28 36 24	35 58	0 59 32	— 3 14	24 27	32 29	59 56
24	3 13 12 0	36 54	0 20 38S.	— 3 22	22 28	33 3	60 39
25	3 28 7 9	37 36	1 41 3	— 3 16	18 55	33 19	61 9
26	4 13 14 10	37 54	2 55 18	— 2 53	14 4	33 25	61 20
27	4 28 23 29	37 48	3 57 16	— 2 15	8 20	33 22	61 13
28	5 13 25 21	37 18	4 42 25	— 1 28	2 10	33 8	60 49
29	5 28 11 29	36 31	5 7 57	— 0 38	3 59S.	32 48	60 11
30	6 12 35 50	35 32	5 13 6	+ 0 11	9 47	32 23	59 25
31	6 26 35 20	34 28	4 59 20	+ 0 56	14 54	31 55	58 34
1	7 10 9 15	33 26	4 29 7	+ 1 33	19 8	31 28	57 44
2	7 23 20 4	32 29	3 45 21	+ 2 2	22 16	31 2	56 57
3	8 6 9 23	31 41	2 51 17	+ 2 25	24 10	30 39	56 15

Mon.-Tag.	Helio-centr. Länge. Z. G. M.	Helio-centr. Breite. G. M.	Geocentrische Länge. Z. G. M.	Geo-centr. Breite. G. M.	Abweichung. G. M.	Im Meridian. U. M	Sichtbarer Auf- oder Untergang. U. M.
			Uranus ♅.				
1	9 13 44	0 23S	9 13 57	0 24S	23 8S.	0 22M	8 33Ab. A
11	9 13 51	0 24	9 13 33	0 25	23 11	11 35A	3 23M. U.
21	9 13 58	0 24	9 13 9	0 25	23 14	10 53	2 40
			Saturnus ♄.				
1	1 28 54	2 0S	2 2 47	1 50S	18 56N	9 23M	1 37M. A.
11	1 29 16	1 59	2 3 52	1 51	19 8	8 47	1 0
21	1 29 38	1 59	2 4 50	1 52	19 17	8 10	0 21
			Jupiter ♃.				
1	3 21 33	0 18N	3 19 40	0 15N	22 16N	0 44A.	8 53Ab. U.
9	3 22 12	0 18	3 21 27	0 16	22 0	0 19	8 26
17	3 22 52	0 19	3 23 14	0 16	21 44	11 54M	3 49M. A.
25	3 23 31	0 20	3 25 1	0 17	21 26	11 30	3 25
			Ceres ⚳.				
1	3 19 50	5 10N	3 17 2	3 43N	26 4N	0 34A	9 12Ab. U.
9	3 21 47	5 29	3 20 35	3 56	25 46	0 17	8 53
17	3 23 44	5 47	3 24 9	4 9	25 22	0 0	8 34
25	3 25 41	6 5	3 27 43	4 21	24 54	11 43M	3 13M. A.
			Mars ♂.				
1	7 21 37	0 6S	6 10 14	0 9S	4 12S.	5 54A	11 32Ab. U.
7	7 24 42	0 12	6 13 9	0 17	5 27	5 40	11 11
13	7 27 49	0 18	6 16 10	0 23	6 43	5 27	10 51
19	8 0 58	0 24	6 19 19	0 29	8 1	5 14	10 31
25	8 4 9	0 30	6 22 37	0 35	9 21	5 2	10 12
			Venus ♀.				
1	2 20 43	0 20N	3 1 42	0 9N	23 36N	11 26M	3 8M. A.
7	3 0 25	0 54	3 9 4	0 23	23 32	11 33	3 15
13	3 10 7	1 26	3 16 26	0 36	23 3	11 41	3 26
19	3 19 50	1 56	3 23 49	0 48	22 9	11 48	3 40
25	3 29 35	2 23	4 1 13	0 59	20 52	11 56	3 56
			Merkurius ☿.				
1	11 13 20	6 14S	2 18 9	2 32S	19 55N	10 28M	2 35M. A.
4	11 26 58	5 19	2 22 2	1 55	21 18	10 33	2 31
7	0 11 54	3 58	2 26 29	1 17	22 8	10 39	2 31
10	0 28 11	2 10	3 1 28	0 38	22 47	10 48	2 35
13	1 15 44	0 3	3 6 58	0 1	23 16	11 0	2 44
19	2 4 15	2 10N	3 12 52	0 32N	25 22	11 14	2 57
22	2 23 9	4 13	3 19 2	1 1	23 7	11 28	3 13
25	3 11 53	5 47	3 25 22	1 23	22 27	11 44	3 33
26	3 29 44	6 42	4 1 44	1 37	21 22	11 59	3 56
28	4 16 21	7 0	4 7 59	1 45	19 59	0 13A	8 6Ab.

T	Stündliche Bewegung der ☉ M. S.	Durchmesser der ☉. M. S.	Dauer der Culmination der ☉. M. S.	Log der Entf. der Erde von der ☉. die mittlere 0,0000000	Ort des ☊ ☾ 9 Z. G. M.	T	Mondsviertel.
4	2 23,1	31 31,1	2 16,9	0,0072380	9 14	3	◐ 3U. 22′ Ab.
9	2 23,1	31 31,3	2 16,4	0,0071723	8 58	11	○ 5U. 10′ M.
14	2 23,1	31 31,7	2 15,7	0,0070729	8 42	19	◑ 8U. 21′ M.
19	2 23,2	31 32,4	2 15,0	0,0069361	8 26	26	● 8U. 3′ M.
24	2 23,3	31 33,3	2 14,2	0,0067486	8 10		
29	2 23,4	31 34,4	2 13,4	0,0064954	7 54		

12 ☌ ♃ ☉

Jupiter ist in diesem Monat unsichtbar.

Die Lichtgestalt d. Venus.

Den 29. Jul. ob ☌ ♀ ☉ erleuchtet XII. Zoll

Ost. West

Scheinbarer Durchmesser 10 Sec

Monats-Tage.	Wochen-Tage.	Mittlere Zeit im wahren Mittag. U. M. S.	Länge der Sonne. 4 Z. G. M. S.	Abweichung der Sonne. Nördl. G. M. S.	Gerade Aufsteigung der Sonne. G. M. S.	Oestlicher Abstand 0°. ♈ von der ☉ Sternzeit. St. M. S.	Sternzeit im mittlern Mittag. St. M. S.
1	☉	12 5 58,3	9 3 34	18 0 32	131 29 50	15 14 0,7	8 40 0,0
2	☾	12 5 54,6	10 1 1	17 45 14	132 28 2	15 10 7,9	8 43 56,6
3	♂	12 5 50,3	10 58 29	17 29 38	133 26 4	15 6 5,7	8 47 53,1
4	☿	12 5 45,1	11 55 57	17 13 45	134 23 56	15 2 24,3	8 51 49,7
5	♃	12 5 39,3	12 53 25	16 57 36	135 21 38	14 58 33,5	8 55 46,2
6	♀	12 5 33,1	13 50 54	16 41 11	136 19 11	14 54 43,3	8 59 42,8
7	♄	12 5 26,1	14 48 24	16 24 31	137 16 35	14 50 53,7	9 3 39,3
8	☉	12 5 18,6	15 45 55	16 7 34	138 13 51	14 47 4,6	9 7 35,9
9	☾	12 5 10,5	16 43 28	15 50 21	139 10 58	14 43 16,1	9 11 32,4
10	♂	12 5 1,9	17 41 2	15 32 54	140 7 57	14 39 28,2	9 15 29,0
11	☿	12 4 52,7	18 38 37	15 15 11	141 4 47	14 35 40,9	9 19 25,5
12	♃	12 4 42,9	19 36 13	14 57 13	142 1 28	14 31 54,1	9 23 22,1
13	♀	12 4 32,5	20 33 50	14 39 0	142 58 0	14 28 8,0	9 27 18,7
14	♄	12 4 21,6	21 31 29	14 20 34	143 54 24	14 24 22,4	9 31 15,2
15	☉	12 4 10,3	22 29 10	14 1 54	144 50 42	14 20 37,2	9 35 11,8
16	☾	12 3 58,5	23 26 53	13 43 0	145 46 54	14 16 52,4	9 39 8,3
17	♂	12 3 46,3	24 24 38	13 23 54	146 42 58	14 13 8,1	9 43 4,9
18	☿	12 3 33,5	25 22 24	13 4 34	147 38 53	14 9 24,5	9 47 1,4
19	♃	12 3 20,1	26 20 12	12 45 1	148 34 41	14 5 41,3	9 50 58,0
20	♀	12 3 6,4	27 18 2	12 25 16	149 30 23	14 1 58,5	9 54 54,5
21	♄	12 2 52,3	28 15 54	12 5 19	150 25 58	13 58 16,1	9 58 51,1
22	☉	12 2 37,5	29 13 47	11 45 11	151 21 25	13 54 34,3	10 2 47,7
			5 Z.				
23	☾	12 2 22,3	0 11 41	11 24 53	152 16 45	13 50 53,0	10 6 44,2
24	♂	12 2 6,7	1 9 36	11 4 24	153 11 59	13 47 12,1	10 10 40,8
25	☿	12 1 50,7	2 7 33	10 43 44	154 7 7	13 43 31,5	10 14 37,3
26	♃	12 1 34,4	3 5 31	10 22 53	155 2 10	13 39 51,3	10 18 33,9
27	♀	12 1 17,7	4 3 31	10 1 52	155 57 6	13 36 11,7	10 22 30,4
28	♄	12 1 0,4	5 1 32	9 40 41	156 51 55	13 32 32,3	10 26 27,0
29	☉	12 0 42,8	5 59 34	9 19 22	157 46 38	13 28 53,5	10 30 23,6
30	☾	12 0 24,9	6 57 38	8 57 54	158 41 17	13 25 14,9	10 34 20,2
31	♂	12 0 6,6	7 55 44	8 36 17	159 35 51	13 21 36,6	10 38 16,7
1	☿	11 59 48,1	8 53 52	8 14 32	160 30 20	13 17 58,7	10 42 13,3
2	♃	11 59 29,2	9 52 0	7 52 39	161 24 44	13 14 21,1	10 46 9,9
3	♀	11 59 10,0	10 50 9	7 30 38	162 19 3	13 10 43,8	10 50 6,4

AUGUSTMONAT. 1824.

Monats-Tage.	Laufende Tage.	Dauer der Morgen u. Ab. Dämmerung.	Aufgang der ☉.	Untergang der ☉.	Aufgang des ☾.	Der ☾ geht durch den Meridian.	Halbe Dauer des Durchganges.	Untergang des ☾.	Gerad. Aufsteig. des ☾ um Mitternacht.
		St. M.	U. M	U. M	U. M.	U. M.	Sec. 10	U. M.	G. M.
1	214	3 11	4 20	7 39	0 50Ab.	5 23A.	69,4	9 46A	216 14
2	215	3 7	4 22	7 37	2 7	6 16	69,9	10 18	229 55
3	216	3 4	4 24	7 35	3 18	7 9	69,9	10 56	243 44
4	217	3 1	4 26	7 33	4 20	8 2	69,5	11 43	257 31
5	218	2 58	4 27	7 32	5 10	8 55	68,4	Morg.	271 5
6	219	2 55	4 29	7 30	5 52	9 45	67,2	0 39	284 11
7	220	2 52	4 30	7 29	6 23	10 33	65,9	1 41	296 45
8	221	2 49	4 32	7 27	6 45	11 19	64,4	2 51	308 44
9	222	2 47	4 34	7 25	7 4	Morg.	63,0	4 2	320 13
10	223	2 45	4 36	7 23	7 20	0 2	62,0	5 10	331 17
11	224	2 43	4 37	7 22	7 34	0 44	61,6	6 20	342 7
12	225	2 41	4 39	7 20	7 47	1 25	61,8	7 29	352 53
13	226	2 39	4 41	7 18	8 1	2 5	62,7	8 38	3 49
14	227	2 37	4 43	7 16	8 17	2 47	63,9	9 48	15 8
15	228	2 35	4 45	7 14	8 35	3 30	65,6	11 0	26 57
16	229	2 33	4 47	7 12	8 59	4 15	67,8	0 11A	39 33
17	230	2 31	4 49	7 10	9 29	5 3	70,1	1 23	52 59
18	231	2 30	4 51	7 8	10 9	5 56	72,1	2 34	67 17
19	232	2 29	4 52	7 7	11 4	6 53	73,3	3 40	82 16
20	233	2 28	4 54	7 5	Morg.	7 52	73,8	4 34	97 39
21	234	2 26	4 56	7 3	0 13	8 52	73,4	5 17	113 3
22	235	2 25	4 58	7 1	1 35	9 52	72,3	5 47	128 9
23	236	2 24	5 0	6 59	3 6	10 50	71,1	6 13	142 46
24	237	2 23	5 2	6 57	4 38	11 46	70,2	6 34	156 58
25	238	2 21	5 4	6 55	6 11	0 41A	69,6	6 55	170 47
26	239	2 20	5 6	6 53	7 41	1 34	69,3	7 13	184 26
27	240	2 19	5 8	6 51	9 8	2 27	69,7	7 33	198 8
28	241	2 18	5 9	6 50	10 33	3 20	70,2	7 56	211 56
29	242	2 17	5 11	6 48	11 57	4 14	70,5	8 26	225 55
30	243	2 16	5 13	6 46	0 30Ab.	5 8	70,5	9 2	240 0
31	244	2 15	5 15	6 44	2 17	6 3	70,0	9 46	253 59

Monats-Tage	Länge des Mondes.	Stündliche Bewegung des ☾.	Breite des Mondes.	Stündliche Veränderung der Breite.	Abweichung des Mondes	Horizontal Durchmesser des ☾.	Horizontal Parallaxe des ☾.
	Z. G. M. S.	M. S.	G. M. S.	M. S.	G. M.	M. S.	M. S.
1	7 10 9 15	33 26	4 29 7 S.	+ 1 33	19 8 S.	31 28	57 44
2	7 23 20 4	32 29	3 45 21	+ 2 2	22 16	31 2	56 57
3	8 6 9 23	31 41	2 51 17	+ 2 25	24 10	30 39	56 15
4	8 18 41 5	31 1	1 50 10	+ 2 40	24 48	30 20	55 39
5	9 0 58 34	30 29	0 45 7	+ 2 46	24 13	30 3	55 9
6	9 13 5 13	30 8	0 20 53 N	+ 2 45	22 28	29 50	54 45
7	9 25 4 25	29 52	1 25 16	+ 2 37	19 44	29 41	54 28
8	10 6 58 27	29 42	2 25 15	+ 2 22	16 12	29 33	54 15
9	10 18 49 42	29 37	3 18 35	+ 2 3	12 2	29 30	54 8
10	11 0 40 7	29 38	4 3 10	+ 1 39	7 27	29 29	54 6
11	11 12 31 18	29 43	4 37 19	+ 1 11	2 36	29 31	54 10
12	11 24 25 28	29 52	4 59 27	+ 0 39	2 22 N	29 36	54 19
13	0 6 24 41	30 6	5 8 40	+ 0 6	7 16	29 45	54 36
14	0 18 31 40	30 28	5 4 18	— 0 28	11 57	29 59	55 1
15	1 0 49 14	30 58	4 45 58	— 1 3	16 14	30 16	55 33
16	1 13 21 9	31 39	4 13 40	— 1 37	19 53	30 38	56 13
17	1 26 11 4	32 30	3 28 9	— 2 9	22 41	31 4	57 1
18	2 9 22 26	33 28	2 30 23	— 2 37	24 21	31 33	57 54
19	2 22 58 27	34 35	1 22 36	— 2 59	24 39	32 4	58 50
20	3 7 0 53	35 41	0 7 51	— 3 12	23 25	32 33	59 44
21	3 21 29 58	36 42	1 9 56 S.	— 3 13	20 36	32 59	60 32
22	4 6 22 39	37 35	2 24 29	— 2 58	16 22	33 19	61 9
23	4 21 32 13	38 8	3 30 30	— 2 28	11 1	33 30	61 29
24	5 6 49 36	38 12	4 21 40	— 1 45	5 7	33 30	61 29
25	5 22 3 23	37 40	4 53 51	— 0 55	1 21 S.	33 20	61 10
26	6 7 3 1	37 3	5 5 44	— 0 3	7 29	33 0	60 34
27	6 21 39 50	35 59	4 56 59	+ 0 45	13 2	32 34	59 46
28	7 5 49 2	34 48	4 30 7	+ 1 27	17 43	32 3	58 50
29	7 19 28 53	33 35	3 48 33	+ 1 59	21 17	31 33	57 53
30	8 2 40 40	32 28	2 55 55	+ 2 22	23 35	31 4	57 0
31	8 15 27 40	31 31	1 55 45	+ 2 36	24 35	30 36	56 12
1	8 27 54 27	30 46	0 51 57	+ 2 43	24 19	30 15	55 31
2	9 10 5 9	30 12	0 13 53 N	+ 2 41	22 51	29 57	54 59
3	9 22 4 52	29 51	1 16 15	+ 2 34	20 24	29 44	54 34

Mon.-Tag.	Helio-centr. Länge. Z. G. M.	Helio-centr. Breite. G. M.	Geocen-trische Länge. Z. G. M	Geo-centr. Breite. G. M.	Abwei-chung. G. M.	Im Me-ridian. U. M.	Sichtbarer Auf- oder Untergang U. M.
				Uranus ♅.			
1	9 14 5	0 24S	9 12 46	0 25S	23 16S.	10 8A.	1 55M. U.
11	9 14 12	0 24	9 12 26	0 25	23 18	9 28	1 15
21	9 14 19	0 24	9 12 10	0 25	23 20	8 49	0 36
				Saturnus ♄.			
1	2 0 3	1 58S	2 5 49	1 53S	19 26N	7 33M	11 47Ab.A.
11	2 0 25	1 57	2 6 32	1 55	19 32	6 57	11 11
21	2 0 47	1 57	2 7 8	1 56	19 37	6 22	10 35
				Jupiter ♃.			
1	3 24 5	0 21N	3 26 34	0 18N	21 9N	11 9M	3 8M. A
9	3 24 44	0 22	3 28 19	0 19	20 49	10 45	2 45
17	3 25 24	0 23	4 0 2	0 20	20 29	10 22	2 31
25	3 26 3	0 23	4 1 44	0 20	20 7	9 59	2 6
				Ceres ⚳.			
1	3 27 26	6 21N	4 0 52	4 34N	24 26N	11 30M	3 4M. A
9	3 29 23	6 38	4 4 26	4 49	23 51	11 14	2 53
17	4 1 22	6 56	4 8 0	5 4	23 10	10 59	2 44
25	4 3 22	7 13	4 11 34	5 19	22 26	10 44	2 34
				Mars ♂.			
1	8 7 54	0 37S	6 26 38	0 41S	10 55S.	4 50A.	9 52Ab.U.
7	8 11 10	0 43	7 0 9	0 46	12 15	4 40	9 34
13	8 14 27	0 49	7 3 45	0 51	13 34	4 31	9 18
19	8 17 46	0 55	7 7 27	0 55	14 52	4 24	9 3
25	8 21 8	1 0	7 11 16	0 59	16 9	4 18	8 50
				Venus ♀.			
1	4 10 58	2 48N	4 9 51	1 9N	18 55N	0 4A	7 50Ab.U
7	4 20 43	3 5	4 17 15	1 17	16 54	0 11	7 44
13	5 0 28	3 17	4 24 40	1 22	14 36	0 18	7 37
19	5 10 13	3 23	5 2 6	1 25	12 4	0 24	7 28
25	5 19 57	3 23	5 9 32	1 26	9 20	0 31	7 20
				Merkurius ☿.			
1	5 6 17	6 34N	4 16 3	1 45N	17 43N	0 30A.	8 8Ab.U.
4	5 19 36	5 52	4 21 51	1 40	15 49	0 41	8 8
7	6 1 44	4 55	4 27 25	1 29	13 45	0 51	8 5
10	6 12 51	3 52	5 2 46	1 14	11 39	1 0	8 2
13	6 23 8	2 45	5 7 52	0 56	9 28	1 8	7 58
16	7 2 45	1 39	5 12 46	0 35	7 19	1 14	7 52
19	7 11 51	0 33	5 17 27	0 12	5 9	1 20	7 46
22	7 20 35	0 31S	5 21 55	0 12S	3 1	1 25	7 40
25	7 29 3	1 34	5 26 9	0 38	0 57	1 28	7 33
28	8 7 21	2 31	6 0 10	1 4	1 3S.	1 31	7 25

T	Stündliche Bewegung der ☉. M. S.	Durchmesser der ☉. M. S.	Dauer der Culmination der ☉. M. S.	Log. der Entf. der Erde von der ☉ die mittlere 0, 0000000	Ort des ☊ ☾ 9 Z. G. M.	T	Mondsviertel.
3	2 23,7	31 35,8	2 12,5	0,0061823	7 38	1	◐ 10U. 46' Ab.
8	2 24,0	31 37,2	2 11,7	0,0058278	7 22	9	○ 8U. 25' Ab.
13	2 24,2	31 38,9	2 10,8	0,0054472	7 6	17	◑ 9U. 25' Ab.
19	2 24,4	31 40,8	2 10,0	0,0050338	6 51	24	● 3U. 18' Ab.
23	2 24,7	31 42,8	2 9,3	0,0045940	6 35	31	◐ 9U. 34' Mg.
28	2 25,0	31 45,1	2 8,7	0,0040955	6 19		

Die Verfinsterungen der Jupiters - Trabanten.

I. Trabant.

T.	Eintritte M.Z. U. M. S.
13	7 20 42M.
15	1 49 16M.
16	8 17 51Ab.
18	2 46 26Ab.
20	9 14 59M.
22	* 3 43 30M.
23	10 12 2Ab.
25	4 40 35Ab.
27	11 9 9M.
29	5 37 42M.
31	0 6 12M.

II. Trabant.

T	Eintritte. M. Z. U. M. S.
14	8 46 52M.
17	10 3 54Ab.
21	11 20 56M.
25	0 37 57M.
28	1 54 58Ab.

III. Trabant.

T	U. M. S.
14	6 0 2Ab.E.
21	9 58 46Ab.E
29	1 57 32M. E

IV. Trabant.

T	M. Z. U. M.
20	9 9 Ab.E,

Die Lichtgestalt d. Venus.

noch beinahe volles Licht.

Die Stellung der Jupiters-Trabanten um 3 Uhr Morgens.

Westen			Osten
13		3• 2• •1 4• ○	
14		4• 3• •2 ○ 1•	
15	I ●	4• ○ •3 •2	
16		4• 1• ○ 2• 3•	
17		•4 •2 ○ •1 3•	
18		•4 1• ○ 3• •2	
19		•4 3• ○ •1 2•	
20		3• •4 2• •1 ○	
21	8 4	•3 •2 ○ 1•	
22		•1 ○ •3 •2 •4	
23		○ 2• •3 •4	I O
24		2• ○ •1 3• •4	
25	2 ●	1• ○ 3• •4	
26		1 3• ○ •1 2• 4•	
27		3• 1 •2 ○ 4•	
28		•3 •2 ○ 1• 4•	
29	3 ●	•1 ○ 4• •2	
30		4• ○ •1 2• •3	
31	I ●	4• 2• ○ 3•	

Monats-Tage.	Wochen-Tage.	Mittlere Zeit im wahren Mittag.	Länge der Sonne. 5 Z.	Abweichung der Sonne Nördl.	Gerade Aufsteigung der Sonne.	Oestlicher Abstand 0° ♈ von der ☉ Sternzeit.	Sternzeit im mittlern Mittag.
		U. M. S.	G. M. S.	G. M. S.	G. M. S.	St. M. S.	St. M. S.
1	☿	11 59 48,1	8 53 52	8 14 32	160 30 20	13 17 58,7	10 42 13,3
2	♃	11 59 29,2	9 52 0	7 52 39	161 24 44	13 14 21,1	10 46 9,9
3	♀	11 59 10,0	10 50 9	7 30 38	162 19 3	13 10 43,8	10 50 6,4
4	♄	11 58 50,5	11 48 20	7 8 30	163 13 18	13 7 6,8	10 54 3,0
5	☉	11 58 30,8	12 46 32	6 46 16	164 7 31	13 3 29,9	10 57 59,5
6	☾	11 58 10,7	13 44 45	6 23 55	165 1 38	12 59 53,5	11 1 56,1
7	♂	11 57 50,5	14 43 0	6 1 28	165 55 42	12 56 17,2	11 5 52,6
8	☿	11 57 30,2	15 41 18	5 38 54	166 49 45	12 52 41,0	11 9 49,2
9	♃	11 57 9,7	16 39 39	5 16 14	167 43 45	12 49 5,0	11 13 45,7
10	♀	11 56 49,1	17 38 2	4 53 29	168 37 43	12 45 29,1	11 17 42,2
11	♄	11 56 28,3	18 36 26	4 30 39	169 31 39	12 41 53,4	11 21 38,8
12	☉	11 56 7,4	19 34 52	4 7 44	170 25 34	12 38 17,7	11 25 35,4
13	☾	11 55 46,5	20 33 20	3 44 45	171 19 28	12 34 42,1	11 29 31,9
14	♂	11 55 25,5	21 31 50	3 21 42	172 13 20	12 31 6,7	11 33 28,5
15	☿	11 55 4,5	22 30 23	2 58 35	173 7 12	12 27 31,2	11 37 25,0
16	♃	11 54 43,5	23 28 59	2 35 24	174 1 4	12 23 55,7	11 41 21,6
17	♀	11 54 22,5	24 27 37	2 12 10	174 54 57	12 20 20,2	11 45 18,1
18	♄	11 54 1,5	25 26 16	1 48 54	175 48 50	12 16 45,7	11 49 14,7
19	☉	11 53 40,5	26 24 57	1 25 36	176 41 42	12 13 9,2	11 53 11,3
20	☾	11 53 19,6	27 23 40	1 2 15	177 36 35	12 9 33,7	11 57 7,8
21	♂	11 52 58,7	28 22 25	0 38 52	178 30 30	12 5 58,0	12 1 4,4
22	☿	11 52 37,9	29 21 12	0 15 27	179 24 25	12 2 22,3	12 5 0,9
			6 Z	Südl.			
23	♃	11 52 17,2	0 20 2	0 7 59	180 18 22	11 58 46,5	12 8 57,5
24	♀	11 51 56,7	1 18 54	0 31 25	181 12 23	11 55 10,5	12 12 54,0
25	♄	11 51 36,6	2 17 48	0 54 50	182 6 26	11 51 34,3	12 16 50,6
26	☉	11 51 16,2	3 16 43	1 18 16	183 0 30	11 47 58,0	12 20 47,2
27	☾	11 50 56,1	4 15 40	1 41 41	183 54 37	11 44 21,5	12 24 43,7
28	♂	11 50 36,2	5 14 38	2 5 6	184 48 46	11 40 44,9	12 28 40,3
29	☿	11 50 16,5	6 13 38	2 28 30	185 42 58	11 37 8,1	12 32 36,8
30	♃	11 49 57,1	7 12 41	2 51 52	186 37 14	11 33 31,1	12 36 33,4
1	♀	11 49 37,9	8 11 45	3 15 12	187 31 34	11 29 53,7	12 40 29,9
2	♄	11 49 19,0	9 10 50	3 38 31	188 25 58	11 26 16,2	12 44 26,4
3	☉	11 49 0,4	10 9 57	4 1 48	189 20 26	11 22 38,3	12 48 23,0

Monats-Tage.	Laufende Tage.	Dauer der Morgen u. Ab. Dämmerung. St M.	Aufgang der Sonne. U.M	Untergang der Sonne. U.M	Aufgang des Mondes. U. M.	Der ☾ geht durch den Meridian. U. M.	Halbe Dauer des Durchganges. sec. 1°	Untergang des ☾. U. M.	Gerad Aufsteig. des ☾ um Mitternacht. G. M.
1	245	2 14	5 17	6 42	3 13Ab.	6 55A	69,0	10 39A	267 42
2	246	2 13	5 19	6 40	3 57	7 48	67,8	11 42	280 57
3	247	2 13	5 21	6 38	4 32	8 37	66,2	Morg.	293 39
4	248	2 12	5 23	6 36	4 56	9 23	64,5	0 48	305 44
5	249	2 12	5 25	6 34	5 17	10 8	63,1	1 58	317 19
6	250	2 11	5 27	6 32	5 34	10 50	62,1	3 7	328 28
7	251	2 11	5 29	6 30	5 48	11 31	61,6	4 17	339 22
8	252	2 10	5 31	6 28	6 3	Morg.	61,7	5 26	50 12
9	253	2 9	5 33	6 26	6 18	0 12	62,3	6 35	1 9
10	254	2 8	5 35	6 24	6 32	0 54	63,3	7 46	12 23
11	255	2 8	5 37	6 22	6 48	1 36	64,9	8 56	24 5
12	256	2 7	5 39	6 20	7 12	2 21	66,8	10 8	36 4
13	257	2 7	5 41	6 18	7 42	3 9	68,8	11 19	49 27
14	258	2 6	5 43	6 16	8 19	4 0	70,6	0 29A	63 15
15	259	2 5	5 45	6 14	9 6	4 54	71,9	1 35	77 40
16	260	2 5	5 47	6 12	10 8	5 50	72,5	2 32	92 28
17	261	2 4	5 49	6 10	11 23	6 48	72,3	3 17	107 22
18	262	2 4	5 51	6 8	Morg.	7 46	71,7	3 5[illegible]	122 6
19	263	2 3	5 53	6 6	0 45	8 43	70,8	4 20	136 31
20	264	2 3	5 56	6 3	2 14	9 39	70,1	4 44	150 35
21	265	2 2	5 58	6 1	3 43	10 33	69,6	5 5	164 27
22	266	2 2	6 0	5 59	5 11	11 27	69,6	5 24	178 13
23	267	2 2	6 2	5 57	6 42	0 20A	69,9	5 45	192 4
24	268	2 2	6 4	5 55	8 9	1 14	70,5	6 8	206 10
25	269	2 1	6 6	5 53	9 35	2 9	71,0	6 35	220 28
26	270	2 1	6 8	5 51	10 58	3 6	71,1	7 7	234 56
27	271	2 1	6 10	5 49	0 12Ab.	4 2	70,9	7 47	249 2
28	272	2 1	6 12	5 47	1 15	4 58	70,1	8 41	263 30
29	273	2 1	6 14	5 45	2 3	5 51	68,6	9 41	277 7
30	274	2 0	6 16	5 43	2 39	6 41	66,8	10 48	290 4

Monats-Tage.	Länge des Mondes.	Stündliche Bewegung des ☾	Breite des Mondes.	Stündliche Veränderung der Breite.	Abweichung des ☾.	Horizontal Durchmesser des ☾.	Horizontal Parallaxe des ☾.
	Z. G. M. S.	M. S.	G. M. S.	M. S.	G. M.	M. S.	M. S.
1	8 27 54 27	30 46	0 51 57 S.	+ 2 43	24 19 S.	30 15	55 31
2	9 10 5 9	30 12	0 13 53 N	+ 2 41	22 51	29 57	54 59
3	9 22 4 52	29 51	1 16 15	+ 2 34	20 24	29 44	54 34
4	10 3 57 57	29 39	2 15 28	+ 2 20	17 5	29 36	54 18
5	10 15 48 0	29 36	3 8 26	+ 2 2	13 7	29 31	54 9
6	10 27 37 43	29 38	3 53 4	+ 1 40	8 39	29 29	54 6
7	11 9 29 37	29 45	4 27 39	+ 1 12	3 53	29 31	54 9
8	11 21 25 23	29 56	4 50 37	+ 0 41	1 3 N	29 36	54 18
9	0 3 25 56	30 11	5 0 52	+ 0 9	5 58	29 43	54 31
10	0 15 33 2	30 28	4 57 43	− 0 24	10 42	29 52	54 49
11	0 27 47 53	30 49	4 41 0	− 0 58	15 4	30 5	55 13
12	1 10 12 8	31 15	4 10 43	− 1 31	18 51	30 22	55 43
13	1 22 48 20	31 47	3 27 49	− 2 1	21 50	30 40	56 18
14	2 5 38 59	32 26	2 33 42	− 2 28	23 47	31 3	56 58
15	2 18 46 54	33 14	1 30 16	− 2 48	24 29	31 27	57 43
16	3 2 15 21	34 9	0 20 8	− 3 1	23 47	31 53	58 31
17	3 16 6 42	35 9	0 5 52 S.	− 3 4	21 38	32 20	59 19
18	4 0 22 9	36 8	2 4 53	− 2 54	18 3	32 43	60 3
19	4 14 59 49	37 0	3 10 23	− 2 31	13 19	33 4	60 40
20	4 29 56 31	37 37	4 4 11	− 1 56	7 41	33 17	61 5
21	5 15 4 28	37 56	4 40 58	− 1 10	1 34	33 22	61 14
22	6 0 13 47	37 46	4 59 17	− 0 18	4 40 S.	33 16	61 4
23	6 15 14 10	37 10	4 56 3	+ 0 33	10 33	33 2	60 36
24	6 29 55 13	36 13	4 33 13	+ 1 19	15 42	32 39	59 54
25	7 14 10 26	35 3	3 53 49	+ 1 55	19 49	32 11	59 3
26	7 27 56 35	33 48	3 1 46	+ 2 21	22 40	31 40	58 7
27	8 11 13 29	32 38	2 1 25	+ 2 38	24 9	31 9	57 9
28	8 24 3 41	31 38	0 56 42	+ 2 45	24 16	30 41	56 18
29	9 6 31 41	30 48	0 9 0 N	+ 2 43	23 19	30 17	55 34
30	9 18 42 12	30 12	1 12 46	+ 2 35	20 57	29 58	54 59
1	10 0 40 36	29 46	2 12 11	+ 2 22	17 52	29 44	54 34
2	10 12 32 13	29 35	3 5 16	+ 2 4	14 6	29 35	54 18
3	10 24 21 37	29 34	3 50 0	+ 1 40	9 48	29 32	54 12

Mon.-Tag.	Helio-centr. Länge.	Helio-centr. Breite.	Geocen-trische Länge.	Geo-centr. Breite.	Abwei-chung.	Im Me-ridian.	Sichtbarer Auf- oder Untergang.
	Z. G. M.	G. M.	Z. G. M.	G. M.	G. M.	U. M.	U. M.
				Uranus ♅.			
1	9 14 26	0 24S	9 11 58	0 25S	23 21S.	8 9A	11 52Ab. U.
11	9 14 33	0 24	9 11 50	0 25	23 20	7 32	11 15
21	9 14 40	0 24	9 11 49	0 24	23 20	6 57	10 40
				Saturnus ♄.			
1	2 1 12	1 56S	2 7 35	1 57S	19 40N	5 43M	9 56Ab. A
11	2 1 34	1 56	2 7 49	1 59	19 41	5 7	9 20
21	2 1 56	1 55	2 7 52	2 9	19 40	4 31	8 44
				Jupiter ♃.			
1	3 26 37	0 24N	4 3 8	0 21N	19 49N	9 40M	1 47M A.
9	3 27 16	0 25	4 4 41	0 22	19 28	9 18	1 28
17	3 27 55	0 26	4 6 10	0 23	19 8	8 55	1 8
25	3 28 34	0 27	4 7 34	0 24	18 47	8 32	0 47
				Ceres ⚳.			
1	4 5 8	7 26N	4 14 41	5 32N	21 44N	10 33M	2 27M A.
9	4 7 8	7 42	4 18 11	5 49	20 55	10 18	2 18
17	4 9 8	7 57	4 21 40	6 6	20 4	10 4	2 10
25	4 11 8	8 11	4 25 8	6 23	19 9	9 49	2 2
				Mars ♂.			
1	8 25 5	1 6S	7 15 48	1 3S	17 35S.	4 9A	8 31Ab. U.
7	8 28 32	1 12	7 19 46	1 7	18 46	4 3	8 18
13	9 2 0	1 17	7 23 48	1 10	19 52	3 58	8 5
19	9 5 29	1 22	7 27 53	1 12	20 53	3 53	7 53
25	9 9 0	1 26	8 2 2	1 14	21 48	3 49	7 42
				Venus ♀.			
1	6 1 17	3 15N	5 18 12	1 23N	5 57N	0 37A	7 8Ab. U.
7	6 10 59	3 3	5 25 38	1 18	2 56	0 43	6 58
13	6 20 40	2 46	6 3 4	1 12	0 7S.	0 48	6 47
19	7 0 19	2 23	6 10 30	1 4	3 11	0 54	6 37
25	7 9 56	1 57	6 17 57	0 52	6 15	0 59	6 26
				Merkurius ☿.			
1	8 18 20	3 43S	6 5 8	1 40S	3 34S.	1 34A	7 15Ab. U.
4	8 26 37	4 33	6 8 30	2 7	5 19	1 35	7 8
7	9 5 4	5 16	6 11 32	2 32	6 54	1 35	6 59
10	9 13 45	5 55	6 14 9	2 57	8 18	1 33	6 49
13	9 22 47	6 26	6 16 16	3 19	9 28	1 29	6 39
16	10 2 19	6 47	6 17 47	3 36	10 18	1 24	6 29
19	10 12 25	6 59	6 18 35	3 48	10 49	1 16	6 18
22	10 23 16	6 57	6 18 21	3 51	10 45	1 4	6 6
25	11 5 1	6 37	6 17 5	3 42	10 8	0 49	5 55
28	11 17 51	5 57	6 14 43	3 17	8 50	0 30	5 43

T	Stündliche Bewegung der ☉ M. S.	Durchmesser der ☉. M. S.	Dauer der Culmination der ☉. M. S.	Log der Entf. der Erde von der ☉. die mittlere 0,0000000	Ort des ☊ ☾ 9Z. G. M.	T	Mondsviertel.
2	2 25,4	31 47,2	2 8,4	0,0035559	6 3	8	○ 0U. 32′ Ab.
7	2 25,8	31 49,6	2 8,0	0,0029888	5 47	16	◑ 8U. 10′ M.
12	2 26,2	31 52,2	2 7,8	0,0024176	5 31	22	● 11U. 21′ Ab.
17	2 26,5	31 54,8	2 7,7	0,0018417	5 15	30	◐ 0U. 25′ M.
22	2 26,9	31 57,4	2 7,8	0,0012427	4 59		
27	2 27,4	32 0,2	2 8,0	0,0006163	4 43		

Die Verfinsterungen der Jupiters-Trabanten.

I. Trabant.		II. Trabant.		IV. Trabant.	
T	Eintritte. M. Z. U. M. S.	T	Eintritte. M. Z. U. M. S.	T	M. Z. U. M. S.
1	6 34 40Ab.	1	* 3 11 58M.	6	3 9Ab. E.
3	1 3 8Ab.	4	4 28 59Ab.	6	7 18Ab. A.
5	7 31 34M.	8	5 45 59M.	23	9 9M. E.
7	* 2 0 3M	11	7 2 59Ab.	23	1 22Ab. A.
8	8 28 31Ab.	15	8 20 2M.		
10	2 56 57Ab.	18	9 37 9Ab.		
12	9 25 25M	22	10 54 18M.		
14	* 3 53 47M.	26	0 11 27M.		
15	10 22 15Ab.	29	1 28 37Ab.		
17	4 50 43Ab.				
19	11 19 11M.				
21	5 47 37M.				
23	0 16 0M.				
24	6 44 23Ab				
26	1 12 47Ab.				
28	7 41 12M.				
30	* 2 9 40M.				

III. Trabant.	
5	5 56 19M. E.
5	9 24 1M. A.
12	9 54 58M. E.
12	1 23 4Ab. A.
19	1 53 30Ab. E.
19	5 21 50Ab. A.
26	5 51 52Ab. E.
26	9 20 39Ab. A.

Die Lichtgestalt d. Venus.

noch beinahe volles Licht

Die Stellung der Jupiters-Trabanten um 3 Uhr Morgens.

Tag	Westen			Osten	
1	2 ●	4· I·	O	3·	
2		4· 3·	O	·I ·2	
3		·4 3· I·	O		2 O
4		·4 ·3 ·2	O	I·	
5		·4 ·I ·3	O	·2	
6		·4	O	I·2· ·3	
7	I ●	2·	O	·4 ·3	
8		·2 I·	O	3· ·4	
9		3·	O	·I ·2 ·4	
10		3· I·	O	·4	2 O
11		·3 2·	O	·I ·4	
12		·3 ·I	O	·2 4·	
13			O	I· 2· ·3 4·	
14		2· I·	O	4· ·3	
15		·2	O	4· 3·	1 O
16		4·	O	3· ·I ·2	
17		4· 3· I·	O	2·	
18		4· ·3 2·	O	·I	
19		4· ·3 ·I	O	·2	
20		·4	O	·3 I· 2·	
21		·4 2· ·I	O	·3	
22		·4 ·2	O	I· 3·	
23	I ●	·4	O	3· ·2	
24		·3 I·	O	2· ·4	
25		3· 2·	O	·I ·4	
26	2 ●	·3 I·	O	·4	
27			O	·3 I· ·2 ·4	
28		·I 2·	O	·3 4·	
29		·2	O	I· 3· 4·	
30	I ●		O	3· ·2 4·	

Monats-Tage.	Wochen-Tage.	Mittlere Zeit im wahren Mittag.	Länge der Sonne. 6 Z.	Abweichung der Sonne. Südl.	Gerade Aufsteigung der Sonne.	Oestlicher Abstand 0°. ♈ von der ☉ Sternzeit.	Sternzeit im mittlern Mittag.
		U. M. S.	G. M. S.	G. M. S.	G. M. S.	St. M. S.	St. M. S.
1	♀	11 49 37,9	8 11 45	3 15 12	187 31 34	11 29 53,7	12 40 29,9
2	♄	11 49 19,0	9 10 50	3 38 31	188 25 57	11 26 16,2	12 44 26,4
3	☉	11 49 0,4	10 9 57	4 1 48	189 20 26	11 22 38,3	12 48 23,0
4	☾	11 48 42,2	11 9 6	4 25 1	190 15 1	11 18 59,9	12 52 19,5
5	♂	11 48 24,3	12 8 17	4 48 10	191 9 40	11 15 21,3	12 56 16,1
6	☿	11 48 6,7	13 7 30	5 11 15	192 4 24	11 11 42,4	13 0 12,6
7	♃	11 47 49,6	14 6 45	5 34 16	192 59 14	11 8 3,1	13 4 9,2
8	♀	11 47 32,9	15 6 2	5 57 13	193 54 10	11 4 23,3	13 8 5,8
9	♄	11 47 16,5	16 5 21	6 20 6	194 49 12	11 0 43,2	13 12 2,3
10	☉	11 47 0,4	17 4 42	6 42 54	195 44 21	10 57 2,6	13 15 58,9
11	☾	11 46 45,1	18 4 5	7 5 36	196 39 37	10 53 21,5	13 19 55,4
12	♂	11 46 30,3	19 3 31	7 28 12	197 35 2	10 49 39,9	13 23 52,0
13	☿	11 46 15,9	20 3 0	7 50 43	198 30 35	10 45 57,7	13 27 45,5
14	♃	11 46 2,2	21 2 32	8 13 8	199 26 17	10 42 14,9	13 31 45,1
15	♀	11 45 49,0	22 2 6	8 35 27	200 22 7	10 38 31,5	13 35 41,7
16	♄	11 45 36,4	23 1 42	8 57 39	201 18 6	10 34 47,6	13 39 38,3
17	☉	11 45 24,5	24 1 21	9 19 42	202 14 14	10 31 3,1	13 43 34,8
18	☾	11 45 13,1	25 1 3	9 41 37	203 10 31	10 27 17,9	13 47 31,4
19	♂	11 45 2,3	26 0 47	10 3 24	204 6 58	10 23 32,1	13 51 27,9
20	☿	11 44 52,3	27 0 32	10 25 2	205 3 36	10 19 45,6	13 55 24,5
21	♃	11 44 42,8	28 0 19	10 46 31	206 0 21	10 15 58,6	13 59 21,0
22	♀	11 44 34,0	29 0 7	11 7 50	206 57 17	10 12 10,9	14 3 17,6
23	♄	11 44 25,9	29 59 58	11 29 0	207 54 22	10 8 22,5	14 7 14,1
			7 Z.				
24	☉	11 44 18,3	0 59 51	11 49 58	208 51 37	10 4 33,5	14 11 10,7
25	☾	11 44 11,5	1 59 46	12 10 44	209 49 4	10 0 43,4	14 15 7,2
26	♂	11 44 5,5	2 59 43	12 31 19	210 46 42	9 56 53,2	14 19 3,8
27	☿	11 44 0,1	3 59 41	12 51 44	211 44 29	9 53 2,1	14 23 0,3
28	♃	11 43 55,5	4 59 41	13 11 58	212 43 29	9 49 10,1	14 26 56,9
29	♀	11 43 51,7	5 59 43	13 32 0	213 40 40	9 45 17,3	14 30 53,5
30	♄	11 43 48,6	6 59 46	13 51 48	214 39 2	9 41 23,9	14 34 50,1
31	☉	11 43 46,3	7 59 51	14 11 22	215 37 35	9 37 29,7	14 38 46,6
1	☾	11 43 44,7	8 59 57	14 30 41	216 36 19	9 33 34,7	14 42 43,2
2	♂	11 43 43,8	10 0 4	14 49 46	217 35 15	9 29 39,0	14 46 39,7
3	☿	11 43 43,7	11 0 12	15 8 35	218 34 22	9 25 42,5	14 50 36,3

Monats-Tage.	Laufende Tage.	Dauer der Morgen u. Ab. Dämmerung. St.M.	Aufgang der ⊙. U.M	Untergang der ⊙. U.M	Aufgang des ☾. U. M.	Der ☾ geht durch den Meridian. U. M.	Halbe Dauer des Durchganges. Sec.	Untergang des ☾. U. M.	Gerad. Aufsteig. des ☾ um Mitternacht. G. M.
1	275	2 0	6 18	5 41	3 8Ab.	7 29A.	65,1	11 58A	302 24
2	276	2 0	6 20	5 39	3 29	8 14	63,6	Morg.	314 6
3	277	2 0	6 22	5 37	3 49	8 57	62,5	1 7	325 23
4	278	1 59	6 24	5 35	4 6	9 39	61,9	2 16	336 21
5	279	1 59	6 26	5 33	4 21	10 20	61,7	3 24	347 12
6	280	1 59	6 28	5 31	4 35	11 1	62,2	4 33	358 11
7	281	1 59	6 30	5 29	4 49	11 43	63,2	5 43	9 23
8	282	1 59	6 32	5 27	5 6	Morg.	64,7	6 53	21 6
9	283	1 59	6 34	5 25	5 27	0 28	66,5	8 6	33 22
10	284	1 59	6 36	5 23	5 53	1 15	68,3	9 19	46 21
11	285	1 58	6 38	5 21	6 25	2 5	69,9	10 30	60 0
12	286	1 58	6 40	5 19	7 10	2 58	71,1	11 38	74 13
13	287	1 58	6 42	5 17	8 6	3 54	71,9	0 40A	88 47
14	288	1 59	6 43	5 16	9 18	4 50	71,7	1 28	103 22
15	289	1 59	6 46	5 13	10 37	5 47	71,0	2 2	117 45
16	290	1 59	6 48	5 11	Morg.	6 42	70,1	2 28	131 47
17	291	1 59	6 51	5 8	0 1	7 37	69,0	2 53	145 30
18	292	1 59	6 53	5 6	1 24	8 30	68,2	3 15	158 58
19	293	2 0	6 55	5 4	2 51	9 21	68,4	3 35	172 25
20	294	2 0	6 57	5 2	4 16	10 13	69,2	3 53	185 59
21	295	2 0	6 59	5 0	5 45	11 6	70,1	4 14	199 54
22	296	2 0	7 0	4 59	7 12	0 1A.	71,1	4 40	214 10
23	297	2 0	7 2	4 57	8 35	0 56	71,7	5 10	228 46
24	298	2 1	7 4	4 55	9 53	1 53	71,8	5 49	243 31
25	299	2 1	7 6	4 53	11 5	2 50	71,2	6 38	258 7
26	300	2 1	7 8	4 51	11 59	3 46	69,9	7 35	272 14
27	301	2 1	7 10	4 49	0 42Ab.	4 39	67,9	8 41	285 42
28	302	2 2	7 12	4 47	1 15	5 29	66,0	9 50	298 24
29	303	2 2	7 14	4 45	1 38	6 14	64,3	11 1	310 25
30	304	2 2	7 16	4 43	1 55	6 58	63,0	Morg.	321 59
31	305	2 2	7 18	4 41	2 10	7 40	62,1	0 14	332 54

Monats-Tage.	Länge des Mondes.				Stündliche Bewegung des ☾		Breite des Mondes.			Stündliche Veränderung der Breite.		Abweichung des ☾.		Horizontal Durchmesser des ☾.		Horizontal-Parallaxe des ☾.	
	Z.	G.	M.	S.	M.	S.	G.	M.	S.	M.	S.	G.	M.	M.	S.	M.	S.
1	10	0	40	36	29	46	2	12	11N	+ 2	22	17	52S.	29	44	54	34
2	10	12	32	13	29	35	3	5	16	+ 2	4	14	6	29	35	54	18
3	10	24	21	37	29	34	3	50	0	+ 1	40	9	48	29	32	54	12
4	11	6	12	40	29	43	4	24	57	+ 1	13	5	8	29	33	54	14
5	11	18	8	9	29	57	4	48	27	+ 0	43	0	16	29	38	54	22
6	0	0	10	30	30	16	4	59	29	+ 0	11	4	39N	29	46	54	37
7	0	12	20	58	30	38	4	56	48	— 0	23	9	26	29	56	54	55
8	0	24	40	30	31	1	4	40	25	— 0	58	13	54	30	8	55	17
9	1	7	9	17	31	25	4	10	28	— 1	30	17	51	30	21	55	42
10	1	19	48	2	31	50	3	27	49	— 2	0	21	2	30	37	56	11
11	2	2	37	23	32	17	2	33	56	— 2	26	23	14	30	53	56	41
12	2	15	38	27	32	48	1	31	4	— 2	46	24	12	31	11	57	14
13	2	28	52	44	33	23	0	22	16	— 2	57	23	49	31	30	57	48
14	3	12	21	59	34	3	0	49	10S.	— 2	59	22	4	31	50	58	24
15	3	26	7	44	34	46	1	59	15	— 2	50	18	59	32	9	58	59
16	4	10	11	4	35	31	3	3	37	— 2	30	14	46	32	27	59	33
17	4	24	31	46	36	13	3	57	49	— 1	58	9	37	32	42	60	1
18	5	9	7	23	36	45	4	37	32	— 1	17	3	52	32	53	60	21
19	5	23	53	10	37	2	4	59	21	— 0	30	2	9S.	32	58	60	30
20	6	8	41	59	37	0	5	1	16	+ 0	20	8	4	32	55	60	25
21	6	23	25	51	36	36	4	43	7	+ 1	8	13	29	32	45	60	6
22	7	7	56	0	35	53	4	6	56	+ 1	50	18	3	32	28	59	34
23	7	22	5	50	34	55	3	16	4	+ 2	22	21	28	32	4	58	51
24	8	5	50	58	33	51	2	15	4	+ 2	42	23	31	31	38	58	2
25	8	19	9	50	32	45	1	8	5	+ 2	51	24	9	31	10	57	11
26	9	2	3	23	31	45	0	1	13N	+ 2	49	23	26	30	43	56	22
27	9	14	34	34	30	54	1	7	0	+ 2	41	21	33	30	20	55	39
28	9	26	48	8	30	16	2	10	43	+ 2	26	18	41	30	1	55	4
29	10	8	48	43	29	50	3	4	13	+ 2	7	15	6	29	47	54	39
30	10	20	41	24	29	38	3	50	50	+ 1	44	10	58	29	38	54	24
31	11	2	32	23	29	38	4	27	37	+ 1	17	6	25	29	36	54	19
1	11	14	25	12	29	48	4	52	36	+ 0	47	1	38S.	29	38	54	23
2	11	26	24	25	30	9	5	5	9	+ 0	15	3	14N	29	46	54	38
3	0	8	52	50	30	35	5	4	12	— 0	20	8	3	29	58	55	0

Mon.-Tag.	Heliocentr. Länge. Z. G. M.	Heliocentr. Breite. G. M.	Geocentrische Länge. Z. G. M.	Geocentr. Breite. G. M.	Abweichung. G. M.	Im Meridian. U. M.	Sichtbarer Auf- oder Untergang U. M.
			Uranus ♅.				
1	9 14 47	0 24S	9 11 52	0 24S	23 20S.	6 21A.	10 3A. U.
11	9 14 53	0 24	9 12 0	0 24	23 19	5 45	9 27
21	9 15 0	0 24	9 12 12	0 24	23 17	5 8	8 50
			Saturnus ♄.				
1	2 2 19	1 55S	2 7 45	2 2S	19 37N	3 56M	8 10Ab.A.
11	2 2 41	1 54	2 7 26	2 3	19 33	3 18	7 32
21	2 3 3	1 53	2 6 56	2 4	19 27	2 39	6 53
			Jupiter ♃.				
1	3 29 3	0 28N	4 8 32	0 26N	18 34N	8 15M	0 31M. A.
9	3 29 42	0 29	4 9 44	0 27	18 16	7 50	0 8
17	4 0 21	0 29	4 10 48	0 29	18 0	7 25	11 44Ab.A
25	4 0 59	0 30	4 11 42	0 30	17 47	6 59	11 23
			Ceres ⚳.				
1	4 12 40	8 21N	4 27 43	6 37N	18 29N	9 38M	1 55M.A
9	4 14 40	8 34	5 1 5	6 57	17 35	9 22	1 45
17	4 16 41	8 47	5 4 20	7 18	16 43	9 5	1 33
25	4 18 41	9 0	5 7 26	7 40	15 53	8 48	1 29
			Mars ♂.				
1	9 12 34	1 30S	8 6 16	1 16S	22 37S.	3 46A	7 34Ab.U.
7	9 16 10	1 34	8 10 33	1 18	23 20	3 42	7 24
13	9 19 47	1 38	8 14 52	1 19	23 55	3 38	7 16
19	9 23 26	1 41	8 19 14	1 20	24 21	3 34	7 9
25	9 27 6	1 44	8 23 39	1 21	24 40	3 31	7 4
			Venus ♀.				
1	7 19 31	1 28N	6 25 24	0 38N	9 14S.	1 5A.	6 16Ab.U.
7	7 29 4	0 56	7 2 50	0 25	12 4	1 11	6 6
13	8 8 36	0 23	7 10 16	0 10	14 45	1 17	5 57
19	8 18 8	0 11S	7 17 43	0 5S	17 13	1 24	5 48
25	8 27 38	0 44	7 25 10	0 21	19 25	1 31	5 41
			Merkurius ☿.				
1	0 1 55	4 54S	6 11 31	2 36S	6 57S.	0 8A.	5 31Ab.U.
4	0 17 18	3 23	6 8 6	1 41	4 46	11 46M	6 11M. A.
7	1 4 3	1 29	6 5 12	0 40	2 41	11 26	5 40
10	1 21 58	0 42N	6 3 34	0 17N	1 10	11 11	5 17
13	2 10 40	2 55	6 3 33	1 4	0 26	11 1	5 4
16	2 29 37	4 49	6 5 5	1 37	0 32	10 56	4 59
19	3 18 4	6 11	6 7 52	1 57	1 20	10 55	5 2
22	4 5 32	6 53	6 11 35	2 5	2 40	10 58	5 12
25	4 21 41	6 58	6 15 52	2 4	4 21	11 2	5 25
28	5 6 21	6 34	6 20 29	1 56	6 13	11 8	5 41

T	Stündliche Bewegung der ⊙ M. S.	Durchmesser der ⊙. M. S.	Dauer der Culmination der ⊙. M. S.	Log. der Entf. der Erde von der ⊙. die mittlere 0,0000000	Ort des ☊ ☾ 9 Z. G. M.	T		Mondsviertel
1	2 28,0	32 3,0	2 8,4	9,9999719	4 28	8	○	4U. 44′ M.
7	2 28,4	32 5,8	2 9,0	9,9993329	4 12	15	◑	5U. 19′Ab.
12	2 28,8	32 8,6	2 9,6	9,9987130	3 56	22	●	9U. 5′ M.
17	2 29,1	32 11,3	2 10,4	9,9981135	3 40	29	◐	6U. 55′Ab.
22	2 29,5	32 14,0	2 11,3	9,9975181	3 24			
27	2 30,0	32 16,6	2 12,4	9,9969222	3 8			

Die Verfinsterungen der Jupiters-Trabanten

T	I. Trabant. Eintritte. M.Z. U. M. S.	T	II. Trabant. Eintritte. M. Z. U. M. S.
1	8 38 4Ab.	3	* 2 45 49M.
3	3 6 26Ab	6	4 2 59Ab.
5	9 34 45M.	10	* 5 20 11M
7	*4 3 5M.	13	6 37 25Ab.
8	10 31 27Ab.	17	7 54 42M.
10	4 59 47Ab.	20	9 12 4Ab.
12	11 28 7M.	24	10 29 27M.
14	5 56 28M.	27	*11 46 51Ab.
16	* 0 24 52M.	31	1 4 16Ab.
17	6 53 12Ab.		
19	1 21 33Ab.		
21	7 49 53M.		
23	* 2 18 11M.		
24	8 46 28Ab.		
26	3 14 46Ab.		
28	9 43 3M		
30	* 4 11 23M.		
31	10 39 43Ab.		

T	III. Trabant
3	9 50 5Ab E.
4	* 1 19 21M. A.
11	* 1 48 41M. E.
11	* 5 18 17M. A.
18	* 5 46 28M. E.
18	9 16 24M. A.
25	9 44 37M. E.
25	1 14 47Ab.A.

T	IV. Trabant. M. Z. U. M.
10	* 3 9M. E.
10	7 26M. A.
26	9 8Ab E.
27	* 1 28M. A.

Die Lichtgestalt d. Venus

noch beinahe volles Licht.

Die Stellung der Jupiters-Trabanten um 2 Uhr Morgens.

Tag	Westen		Osten	
1	3•	○	2• 4•	10
2	3• 2•	○	4• •1	
3	•34• 1• •2	○		
4 38	4•	○	•1 •2	
5	4• •1 2•	○	•3	
6	4• •2	○	1• 3•	
7	•4 •1	○	•23•	
8	•4 3•	○	1• 2•	
9	3• •4 •2•	○	•1	
10	•3 •4 •1 •2	○		
11 3 ●		○	••4 1 •2	
12	•1	○	•3 •4	20
13	•2	○	1• •3 4•	
14	•1	○	•2 3• 4•	
15	3•	○	1• 2• 4•	
16 1 ●	3• 2•	○	4•	
17	•3 •2 1•	○	4•	
18	•2	○	1• 4•	
19	1•	○	2• •3	40
20	2• 4•	○	•1 •3	
21	4• •1	⊙	•2 3•	
22	4•	○	1• 2•	30
23	4• 3• 2• •1	○		
24	•4 •3 •2	○		10
25	4• •3	○	•1 •2	
26	•4 1•	○	2• •3	
27	2• •1 •4	○	•1 •3	
28 2 ●		○	3• •4	
29	•1	○	3• 1• 2• •4	
30	3• 2• •1	○	•4	
31	3• •2	○	1• •4	

Monats-Tage.	Wochen-Tage.	Mittlere Zeit im wahren Mittag.	Länge der Sonne. 7 Z.	Abweichung der Sonne. Südl.	Gerade Aufsteigung der Sonne.	Oestlicher Abstand 0°. ♈ von d. ☉ Sternzeit	Sternzeit im mittlern Mittag.
		U. M. S.	G. M. S.	G. M. S.	G. M. S.	St. M. S.	St. M. S
1	☾	11 43 44,7	8 59 57	14 30 41	216 36 19	9 33 34,7	14 42 43,2
2	♂	11 43 43,8	10 0 4	14 49 46	217 35 15	9 29 39,0	14 46 39 7
3	☿	11 43 43,7	11 0 13	15 8 35	218 34 22	9 25 42,5	14 50 36,3
4	♃	11 43 44.6	12 0 24	15 27 10	219 33 43	9 21 45,1	14 54 32,8
5	♀	11 43 46,2	13 0 37	15 45 32	220 33 16	9 17 46.9	14 58 29,4
6	♄	11 43 48,7	14 0 52	16 3 38	221 33 2	9 13 47,9	15 2 26,0
7	☉	11 43 52,0	15 1 8	16 21 28	222 32 59	9 9 48,1	15 6 22,5
8	☾	11 43 56,1	16 1 26	16 39 0	223 33 9	9 5 47,4	15 10 19,1
9	♂	11 44 1,1	17 1 46	16 56 16	224 33 33	9 1 45,8	15 14 15,6
10	☿	11 44 6,9	18 2 9	17 13 15	225 34 9	8 57 43,4	15 18 12,2
11	♃	11 44 13,7	19 2 34	17 29 56	226 34 59	8 53 40,1	15 22 8,7
12	♀	11 44 21,5	20 3 1	17 46 20	227 36 4	8 49 35,7	15 26 5,3
13	♄	11 44 29,9	21 3 29	18 2 25	228 37 18	8 45 30,8	15 30 1,9
14	☉	11 44 39,1	22 3 59	18 18 10	229 38 47	8 41 24,9	15 33 58,4
15	☾	11 44 49,4	23 4 31	18 33 35	230 40 29	8 37 18,1	15 37 55,0
16	♂	11 45 0,5	24 5 5	18 48 41	231 42 24	8 33 10,4	15 41 51,5
17	☿	11 45 12,3	25 5 41	19 3 28	232 44 31	8 29 1,9	15 45 48,1
18	♃	11 45 25,1	26 6 19	19 17 55	233 46 52	8 24 52.5	15 49 44,6
19	♀	11 45 38,8	27 6 58	19 32 1	234 49 25	8 20 42,3	15 53 41,2
20	♄	11 45 53,2	28 7 39	19 45 45	235 52 11	8 16 31,3	15 57 37,8
21	☉	11 56 8,5	29 8 21	19 59 8	236 55 9	8 12 19,4	16 1 34,3
			8 Z				
22	☾	11 46 24,5	0 9 4	20 12 8	237 58 18	8 8 6,8	16 5 30,9
23	♂	11 46 41,3	1 9 49	20 24 46	239 1 40	8 3 53,3	16 9 27,4
24	☿	11 46 58,9	2 10 35	20 37 2	240 5 12	7 59 39,2	16 13 24,0
25	♃	11 47 17,2	3 11 22	20 48 55	241 8 56	7 55 24,3	16 17 20,5
26	♀	11 47 36,2	4 12 10	21 0 24	242 12 51	7 51 8,6	16 21 17,1
27	♄	11 47 56,1	5 13 0	21 11 30	243 16 58	7 46 52,1	16 25 13,6
28	☉	11 48 16,6	6 13 [illegible]0	21 22 12	244 21 15	7 42 35,0	16 29 10,2
29	☾	11 48 37,7	7 14 41	21 32 29	245 25 40	7 38 17,3	16 33 6,8
30	♂	11 48 59,4	8 15 33	21 42 20	246 30 15	7 33 59,0	16 37 3,4
1	☿	11 49 21,7	9 16 25	21 51 46	247 35 0	7 29 39,9	16 40 59,9
2	♃	11 49 44,7	10 17 16	22 0 47	248 39 53	7 25 20,5	16 44 56,4
3	♀	11 50 8,3	11 18 8	22 9 23	249 45 55	7 21 0,3	16 48 53,0

Monats-Tage.	Laufende Tage.	Dauer der Morgen u. Ab. Dämmerung.	Aufgang der ☉.	Untergang der ☉.	Aufgang des ☾.	Der ☾ geht durch den Meridian.	Halbe Dauer des Durchganges.	Untergang des ☾.	Gerad. Aufsteig. des ☾ um Mitternacht.
		St. M.	U. M	U. M	U. M.	U. M.	Sec. 1/10	U. M.	G. M.
1	306	2 2	7 20	4 39	2 28Ab.	8 20A.	61,7	1 18M	343 46
2	307	2 2	7 22	4 37	2 44	9 2	62,2	2 24	354 41
3	308	2 2	7 24	4 35	2 59	9 44	63,1	3 33	5 50
4	309	2 3	7 26	4 33	3 15	10 27	64,5	4 42	17 26
5	310	2 3	7 28	4 31	3 35	11 13	66,2	5 54	29 39
6	311	2 3	7 30	4 29	4 0	Morg.	68,2	7 6	42 37
7	312	2 3	7 31	4 28	4 33	0 2	70,0	8 17	56 20
8	313	2 4	7 33	4 26	5 13	0 55	71,3	9 27	70 39
9	314	2 4	7 35	4 24	6 6	1 50	72,0	10 32	85 20
10	315	2 4	7 36	4 23	7 11	2 48	71,7	11 25	100 3
11	316	2 4	7 38	4 21	8 26	3 45	70,8	0 5A	114 29
12	317	2 5	7 39	4 20	9 47	4 40	69,6	0 35	128 29
13	318	2 5	7 41	4 18	11 11	5 33	68,5	0 59	142 1
14	319	2 6	7 43	4 16	Morg.	6 25	67,8	1 20	155 10
15	320	2 6	7 45	4 14	0 34	7 15	67,7	1 39	168 14
16	321	2 6	7 46	4 13	1 57	8 5	68,0	1 57	181 17
17	322	2 7	7 48	4 11	3 21	8 55	69,4	2 15	194 34
18	323	2 7	7 50	4 9	4 44	9 46	70,5	2 36	208 33
19	324	2 7	7 51	4 8	6 9	10 40	71,4	3 4	222 51
20	325	2 8	7 53	4 6	7 29	11 36	71,9	3 39	237 30
21	326	2 8	7 55	4 4	8 41	0 33A.	71,8	4 19	252 13
22	327	2 8	7 56	4 3	9 42	1 29	70,5	5 56	266 42
23	328	2 9	7 57	4 2	10 31	2 24	68,8	6 20	280 38
24	329	2 9	7 59	4 0	11 9	3 15	67,0	7 34	293 40
25	330	2 9	8 0	3 59	11 36	4 3	65,3	8 41	306 13
26	331	2 10	8 1	3 58	11 58	4 48	63,8	9 49	317 58
27	332	2 10	8 2	3 57	0 17Ab.	5 31	62,6	10 57	329 11
28	333	2 10	8 3	3 56	0 32	6 11	61,8	Morg.	340 5
29	334	2 11	8 4	3 55	0 45	6 52	61,9	0 3	350 55
30	335	2 11	8 5	3 54	0 58	7 32	62,6	1 13	1 52

Monats-Tage.	Länge des Mondes.	Stündliche Bewegung des ☾	Breite des Mondes.	Stündliche Veränderung der Breite.	Abweichung des ☾.	Horizontal Durchmesser des ☾.	Horizontal Parallaxe des ☾.
	Z. G. M. S.	M. S.	G. M. S.	M. S.	G. M.	M. S.	M. S.
1	11 14 25 12	29 48	4 52 36N	+ 0 47	1 38S.	29 38	54 23
2	11 26 24 25	30 9	5 5 9	+ 0 15	3 14N	29 46	54 38
3	0 8 32 50	30 35	5 4 12	— 0 20	8 3	29 58	55 0
4	0 20 53 2	31 6	4 49 12	— 0 54	12 37	30 12	55 25
5	1 3 25 46	31 39	4 20 11	— 1 29	16 45	30 27	55 53
6	1 16 12 8	32 12	3 37 36	— 2 2	20 10	30 44	56 24
7	1 29 10 57	32 43	2 43 9	— 2 29	22 39	31 2	56 56
8	2 12 21 57	33 12	1 38 50	— 2 50	23 56	31 18	57 26
9	2 25 44 15	33 39	0 28 9	— 3 2	23 51	31 33	57 54
10	3 9 16 55	34 4	0 45 7S.	— 3 4	22 23	31 47	58 19
11	3 22 59 54	34 30	1 56 53	— 2 55	19 35	32 0	58 42
12	4 6 52 47	34 54	3 2 41	— 2 34	15 37	32 10	59 1
13	4 20 54 53	35 17	3 58 19	— 2 2	10 46	32 18	59 17
14	5 5 5 22	35 37	4 39 57	— 1 23	5 19	32 25	59 29
15	5 19 22 33	35 51	5 4 42	— 0 38	0 27S.	32 29	59 36
16	6 3 43 35	35 55	5 10 36	+ 0 9	6 14	32 29	59 36
17	6 18 4 23	35 48	4 57 3	+ 0 55	11 53	32 26	59 30
18	7 2 19 56	35 29	4 25 14	+ 1 39	16 26	32 17	59 14
19	7 16 25 28	34 57	3 37 29	+ 2 16	20 14	32 3	58 49
20	8 0 15 54	34 15	2 37 43	+ 2 41	22 47	31 45	58 15
21	8 13 47 23	33 26	1 30 10	+ 2 55	23 58	31 23	57 36
22	8 26 59 14	32 33	0 19 6	+ 2 59	23 45	31 1	56 54
23	9 9 50 8	31 42	0 51 11N	+ 2 52	22 14	30 38	56 12
24	9 22 21 47	30 56	1 57 18	+ 2 37	19 40	30 17	55 35
25	10 4 37 4	30 19	2 56 37	+ 2 17	16 16	30 0	55 3
26	10 16 39 54	29 54	3 47 5	+ 1 53	12 15	29 47	54 39
27	10 28 34 50	29 40	4 27 10	+ 1 25	7 48	29 40	54 26
28	11 10 26 31	29 37	4 55 40	+ 0 55	3 6	29 38	54 22
29	11 22 20 8	29 48	5 11 34	+ 0 23	1 44N	29 41	54 29
30	0 4 20 14	30 10	5 14 5	— 0 11	6 32	29 51	54 47
1	0 16 31 20	30 43	5 2 40	— 0 46	11 9	30 5	55 12
2	0 28 56 47	31 23	4 36 55	— 1 22	15 25	30 23	55 46
3	1 11 38 52	32 7	3 57 12	— 1 56	19 6	30 45	56 25

Mon.-Tag.	Heliocentr. Länge. Z. G. M.	Heliocentr. Breite. G. M.	Geocentrische Länge. Z. G. M.	Geocentr. Breite. G. M.	Abweichung. G. M.	Im Meridian. U. M.	Sichtbarer Auf- oder Untergang U. M.
			Uranus ♅.				
1	9 15 8	0 24S	9 12 31	0 24S	23 16S.	4 27A.	8 10A. U.
11	9 15 15	0 24	9 12 55	0 24	23 14	3 49	7 32
21	9 15 21	0 24	9 13 21	0 24	23 11	3 10	6 53
			Saturnus ♄.				
1	2 3 27	1 53S	2 6 17	2 5S	19 19N	1 55M	6 10Ab.A.
11	2 3 49	1 52	2 5 33	2 5	19 12	1 11	5 26
21	2 4 11	1 52	2 4 45	2 5	19 3	0 26	4 42
			Jupiter ♃.				
1	4 1 33	0 31N	4 12 23	0 31N	17 36N	6 35M	9 53Ab.A
9	4 2 12	0 32	4 12 58	0 32	17 27	6 5	9 24
17	4 2 51	0 33	4 13 23	0 34	17 22	5 34	8 53
25	4 3 29	0 34	4 13 36	0 36	17 20	5 1	8 20
			Ceres ⚳.				
1	4 20 28	9 11N	5 10 14	8 3N	15 11N	8 32M	1 10M.A
9	4 22 29	9 23	5 13 14	8 30	14 26	8 13	0 54
17	4 24 31	9 33	5 16 7	8 57	13 44	7 52	0 37
25	4 26 33	9 42	5 18 50	9 26	13 5	7 30	0 20
			Mars ♂.				
1	10 1 25	1 46S	8 28 52	1 21S	24 49S.	3 27A	6 58Ab.U.
7	10 5 8	1 48	9 3 23	1 21	24 46	3 23	6 55
13	10 8 53	1 49	9 7 56	1 21	24 34	3 19	6 53
19	10 12 39	1 50	9 12 31	1 21	24 13	3 14	6 51
25	10 16 26	1 51	9 17 8	1 20	23 41	3 9	6 49
			Venus ♀.				
1	9 8 43	1 22S	8 3 49	0 39S	21 35S.	1 40A.	5 36Ab.U.
7	9 18 12	1 51	8 11 15	0 54	23 4	1 48	5 33
13	9 27 41	2 17	8 18 40	1 9	24 8	1 56	5 33
19	10 7 10	2 40	8 26 5	1 22	24 46	2 3	5 35
25	10 16 40	2 59	9 3 29	1 34	24 59	2 11	5 41
			Merkurius ☿.				
1	5 23 51	5 33N	6 26 53	1 39N	8 50S.	11 16M	6 3M. A.
4	6 5 36	4 34	7 1 48	1 22	10 50	11 22	6 20
7	6 16 25	3 29	7 6 41	1 3	12 46	11 29	6 38
10	6 26 27	2 23	7 11 32	0 44	14 36	11 35	6 54
13	7 5 53	1 15	7 16 23	0 23	16 23	11 42	7 12
16	7 14 50	0 9	7 21 11	0 3	18 2	11 48	7 29
19	7 23 29	0 53S	7 25 58	0 17S	19 33	11 55	7 46
22	8 1 53	1 54	8 0 42	0 36	20 54	0 2A.	4 2Ab.U.
25	8 10 2	2 50	8 5 23	0 55	22 7	0 9	4 1
28	8 18 23	3 44	8 10 7	1 12	23 10	0 16	4 0

T	Stündliche Bewegung der ⊙ M. S.	Durchmesser der ⊙. M. S.	Dauer der Culmination der ⊙. M. S.	Log der Entf. der Erde von der ⊙. die mittlere 0,0000000	Ort des ☊ ☾ 9 Z. G. M.	T	Mondsviertel.
1	2 30,4	32 19,2	2 13,5	9,9963388	2 52	6	○ 8U. 35′ Ab.
6	2 30,8	32 21,6	2 14,6	9,9957878	2 36	14	◑ 1U. 11′ M.
11	2 31,1	32 23,8	2 15,8	9,9952892	2 20	20	● 8U. 55′ Ab.
16	2 31,4	32 25,8	2 17,0	9,9948293	2 4	28	◐ 3U. 48′ Ab.
21	2 31,7	32 27,7	2 18,1	9,9944005	1 49		
26	2 32,0	32 29,5	2 19,2	9,9939953	1 33		

Die Verfinsterungen der Jupiters-Trabanten.

I. Trabant.

T	Eintritte. M. Z. U. M. S.
2	5 8 3Ab.
4	11 36 21M.
6	6 4 38M.
8	* 0 32 54M.
9	7 1 11Ab.
11	1 29 29Ab.
13	7 57 47M.
15	* 2 26 3M.
16	8 54 21Ab.
18	3 22 38Ab.
20	9 50 56M.
22	* 4 19 12M.
23	* 10 47 27Ab.
25	5 15 42Ab.
27	11 44 0M.
29	* 6 12 16M.

II. Trabant.

T	Eintritte. M. Z. U. M. S.
4	* 2 21 44M.
7	3 39 17Ab.
11	* 4 56 54M.
14	6 14 29Ab.
18	7 32 6M.
21	8 49 42Ab.
25	10 7 20M.
28	* 11 25 2Ab.

III. Trabant.

T	U. M. S.
1	1 42 35Ab. E.
1	5 13 1Ab. A.
8	5 40 28Ab. E.
8	9 11 14Ab. A.
15	* 9 38 19Ab. E.
16	* 1 9 25M. A.
23	* 1 36 14M. E.
23	* 5 7 40M. A.
30	* 5 34 4M. E.
30	9 5 42M. A.

IV. Trabant.

T	M. Z. U. M. S.
12	3 7Ab. E.
12	7 31Ab. A.
29	9 6M. E.
29	1 33Ab. A.

Die Lichtgestalt d. Venus.

Den 1. Nov. erleuchtet XI. Zoll.

Ost. West

Scheinbarer Durchmesser 11Sec.

Die Gestalt und Lage des Ringes vom ♄.

Die Stellung der Jupiters-Trabanten um 2 Uhr Morgens.

Tag		Westen		Osten	
1	I ●	·3	O	·2 4·	
2		1·	O	·3 2· 4·	
3		2·	O	·1 ·3 4·	
4		1· ·2	O	4· 3·	
5			O	3· 1· ·2	40
6		4· 3· ·1	O		20
7		·4·3· ·2	O	1·	
8	I ●	4· ·3	O	·2	
9	3 8	4· 1·	O	2·	
10		·4 2·	O	·1 ·3	
11		·4 1· ·2	O	3·	
12		·4	O	1· ·3 ·2	
13		·1 3· ·4	O	2·	
14		3· ·2	O	1· ·4	
15		·3 ·1	O	·2 ·4	
16		·3	O	2· ·4	10
17		2·	O	·1 ·3 ·4	
18		·2 1·	O	·3 4·	
19			O	·1 3· ·2 4·	
20		1· 3·	O	2· 4·	
21		3· 2·	O	1· ·4	
22		·3 1· 4· ·2	O		
23	3 ●	4·	O	1· 2·	
24	I ●	4· 2·	O	·3	
25		4· ·2 1·	O	·3	
26		4·	O	1· ·2 3·	
27		·4 1·	O	2·	30
28		·4 3· 2·	O	1·	
29	2 ●	·3 ·4 ·1	O		
30	4 8	·3	O	1· ·2	

Monats-Tage	Wochen-Tage.	Mittlere Zeit im wahren Mittag.	Länge der Sonne. 8 Z.	Abweichung der Sonne Südl.	Gerade Aufsteigung der Sonne.	Oestlicher Abstand 0° ♈ von der ☉ Sternzeit.	Sternzeit im mittlern Mittag.
		U. M. S.	G. M. S.	G. M. S.	G. M. S.	St. M. S.	St. M. S.
1	☿	11 49 21,7	9 16 25	21 51 46	247 35 1	7 29 39,9	16 40 59,9
2	♃	11 49 44,7	10 17 16	22 0 47	248 39 53	7 25 20,5	16 44 56,4
3	♀	11 50 8,3	11 18 9	22 9 23	249 44 55	7 21 0,3	16 48 53,0
4	♄	11 50 32,6	12 19 5	22 17 34	250 50 9	7 16 39,4	16 52 49,5
5	☉	11 50 57,5	13 20 3	22 25 19	251 55 32	7 12 17,9	16 56 46,1
6	☽	11 51 22,9	14 21 1	22 32 38	253 1 3	7 7 55,8	17 0 42,6
7	♂	11 51 48,9	15 22 0	22 39 31	254 6 42	7 3 33,2	17 4 39,2
8	☿	11 52 15,3	16 22 59	22 45 57	255 12 27	6 59 10,2	17 8 35,7
9	♃	11 52 42,1	17 24 0	22 51 56	256 18 19	6 54 46,7	17 12 32,3
10	♀	11 53 9,4	18 25 2	22 57 27	257 24 18	6 50 22,8	17 16 28,9
11	♄	11 53 37,0	19 26 5	23 2 30	258 30 24	6 45 58,4	17 20 25,5
12	☉	11 54 5,2	20 27 10	23 7 6	259 36 36	6 41 33,6	17 24 22,0
13	☽	11 54 33,8	21 28 15	23 11 14	260 42 53	6 37 8,5	17 28 18,6
14	♂	11 55 2,6	22 29 20	23 14 55	261 49 15	6 32 43,0	17 32 15,1
15	☿	11 55 31,7	23 30 26	23 18 8	262 55 40	6 28 17,3	17 36 11,6
16	♃	11 56 1,0	24 31 33	23 20 55	264 2 9	6 23 51,4	17 40 8,2
17	♀	11 56 30,4	25 32 41	23 23 14	265 8 41	6 19 25,3	17 44 4,7
18	♄	11 57 0,1	26 33 50	23 25 5	266 15 17	6 14 58,9	17 48 1,3
19	☉	11 57 30,1	27 35 0	23 26 26	267 21 55	6 10 32,4	17 51 57,8
20	☽	11 58 0,2	28 36 10	23 27 19	268 28 36	6 6 5,6	17 55 54,4
21	♂	11 58 30,4	29 37 21	23 27 44	269 35 18	6 1 38,8	17 59 50,9
			9 Z				
22	☿	11 59 0,5	0 38 32	23 27 40	270 41 59	5 57 12,1	18 3 47,5
23	♃	11 59 30,7	1 39 43	23 27 8	271 48 42	5 52 45,3	18 7 44,0
24	♀	12 0 0,8	2 40 54	23 26 8	272 55 23	5 48 18,5	18 11 40,6
25	♄	12 0 30,9	3 42 6	23 24 39	274 2 3	5 43 51,8	18 15 37,2
26	☉	12 1 0,8	4 43 18	23 22 42	275 8 42	5 39 25,2	18 19 33,7
27	☽	12 1 30,5	5 44 30	23 20 17	276 15 18	5 34 58,8	18 23 30,3
28	♂	12 2 0,1	6 45 41	23 17 23	277 21 51	5 30 32,6	18 27 26,9
29	☿	12 2 29,4	7 46 53	23 14 1	278 28 21	5 26 6,6	18 31 23,4
30	♃	12 2 58,5	8 48 4	23 10 12	279 34 48	5 21 40,8	18 35 20,0
31	♀	12 3 27,4	9 49 16	23 5 56	280 41 11	5 17 15,3	18 39 16,6

Monats-Tage.	Laufende Tage.	Dauer der Morgen u. Ab. Dämmerung.	Aufgang der Sonne.	Untergang der Sonne.	Aufgang des Mondes.	Der ☾ geht durch den Meridian.	Halbe Dauer des Durchganges.	Untergang des ☾.	Gerad. Aufsteig. des ☾ um Mitternacht.
		St M.	U.M	U.M	U. M.	U. M.	sec.⁀	U. M.	G. M.
1	336	2 11	8 7	3 52	1 14Ab.	8 14A	63,3	2 20M	13 15
2	337	2 12	8 8	3 51	1 31	8 58	65,6	3 30	25 13
3	338	2 12	8 9	3 50	1 54	9 46	67,7	4 41	37 55
4	339	2 12	8 10	3 50	2 22	10 38	69,8	5 54	51 29
5	340	2 13	8 11	3 49	2 58	11 32	71,4	7 5	65 49
6	341	2 13	8 12	3 47	3 48	Morg.	72,5	8 12	80 44
7	342	2 13	8 13	3 47	4 52	0 29	72,6	9 9	95 50
8	343	2 13	8 13	3 47	6 7	1 28	71,8	9 53	110 43
9	344	2 14	8 14	3 46	7 27	2 25	70,5	10 27	125 8
10	345	2 14	8 15	3 45	8 50	3 20	69,1	10 53	138 59
11	346	2 14	8 16	3 44	10 14	4 12	68,0	11 15	152 19
12	347	2 14	8 16	3 44	11 36	5 3	67,3	11 35	165 21
13	348	2 14	8 17	3 43	Morg.	5 52	67,4	11 53	178 15
14	349	2 14	8 17	3 43	0 57	6 41	68,1	0 11A	191 17
15	350	2 14	8 18	3 42	2 19	7 31	69,0	0 32	204 40
16	351	2 14	8 18	3 42	3 40	8 23	70,0	0 56	218 8
17	352	2 14	8 18	3 42	4 59	9 16	70,8	1 27	232 42
18	353	2 15	8 18	3 42	6 14	10 11	70,9	2 7	247 10
19	354	2 15	8 18	3 42	7 17	11 6	70,6	2 55	261 36
20	355	2 15	8 18	3 42	8 11	0 0A	69,6	3 53	275 41
21	356	2 15	8 18	3 42	8 53	0 53	67,9	4 59	289 10
22	357	2 15	8 18	3 42	9 24	1 43	65,9	6 10	301 55
23	358	2 16	8 18	3 42	9 47	2 29	64,2	7 21	313 58
24	359	2 16	8 18	3 42	10 7	3 13	62,6	8 30	325 26
25	360	2 16	8 18	3 42	10 23	3 54	61,9	9 37	336 28
26	361	2 15	8 17	3 43	10 38	4 35	61,8	10 45	347 16
27	362	2 15	8 17	3 43	10 50	5 14	62,2	11 50	358 8
28	363	2 15	8 17	3 43	11 5	5 54	63,1	Morg.	9 11
29	364	2 14	8 16	3 44	11 22	6 37	64,7	0 57	20 44
30	365	2 14	8 16	3 44	11 42	7 22	66,6	2 7	32 58
31	366	2 13	8 15	3 45	0 6Ab.	8 10	68,4	3 19	46 1

Monats-Tage.	Länge des Mondes.	Stündliche Bewegung des ☾	Breite des Mondes.	Stündliche Veränderung der Breite.	Abweichung des ☾.	Horizontal Durchmesser des ☾.	Horizontal-Parallaxe des ☾.
	Z. G. M. S.	M. S.	G. M. S.	M. S.	G. M.	M. S.	M. S.
1	0 16 31 20	30 43	5 2 40N	— 0 46	11 9N	30 5	55 12
2	0 28 56 47	31 23	4 36 55	— 1 22	15 25	30 23	55 46
3	1 11 38 52	32 7	3 57 12	— 1 56	19 6	30 45	56 25
4	1 24 39 9	32 52	3 4 22	— 2 26	21 56	31 6	57 5
5	2 7 57 13	33 36	2 0 25	— 2 51	23 38	31 29	57 46
6	2 21 32 16	34 16	0 48 15	— 3 8	24 0	31 48	58 21
7	3 5 21 40	34 47	0 27 58S.	— 3 12	22 53	32 4	58 51
8	3 19 22 34	35 13	1 43 44	— 3 5	20 21	32 16	59 13
9	4 3 31 37	35 29	2 53 11	— 2 44	16 35	32 23	59 26
10	4 17 45 5	35 37	3 53 41	— 2 13	11 49	32 26	59 31
11	5 2 0 12	35 37	4 39 11	— 1 33	6 25	32 26	59 31
12	5 16 13 51	35 31	5 7 32	— 0 47	0 43	32 22	59 24
13	6 0 23 51	35 19	5 17 3	— 0 0	5 0S.	32 16	59 13
14	6 14 28 4	35 2	5 7 30	+ 0 46	10 26	32 8	58 58
15	6 28 24 36	34 40	4 39 53	+ 1 29	15 16	31 58	58 39
16	7 12 11 42	34 14	3 56 26	+ 2 5	19 16	31 46	58 17
17	7 25 47 36	33 44	3 0 5	+ 2 33	22 8	31 32	57 52
18	8 9 10 41	33 10	1 54 41	+ 2 52	23 44	31 16	57 23
19	8 22 19 53	32 34	0 44 23	+ 3 0	23 59	30 59	56 52
20	9 5 14 20	31 57	0 27 20N	+ 2 57	22 54	30 42	56 19
21	9 17 53 58	31 20	1 36 10	+ 2 46	20 41	30 24	55 47
22	10 0 19 28	30 46	2 39 1	+ 2 28	17 31	30 7	55 16
23	10 12 32 1	30 16	3 33 29	+ 2 5	13 36	29 54	54 51
24	10 24 34 33	29 53	4 17 46	+ 1 38	9 17	29 43	54 32
25	11 6 29 48	29 40	4 50 23	+ 1 6	4 38	29 37	54 21
26	11 18 21 33	29 37	5 10 23	+ 0 33	0 10N	29 36	54 20
27	0 0 14 20	29 45	5 17 12	+ 0 0	4 57	29 41	54 28
28	0 12 13 4	30 6	5 10 24	— 0 34	9 35	29 51	54 46
29	0 24 22 6	30 38	4 49 42	— 1 8	13 56	30 7	55 16
30	1 6 45 58	31 20	4 15 22	— 1 43	17 48	30 28	55 54
31	1 19 28 55	32 13	3 27 42	— 2 15	20 57	30 53	56 40

Mon.-Tag.	Helio-centr. Länge.	Helio-centr. Breite.	Geocen-trische Länge.	Geo-centr. Breite.	Abwei-chung.	Im Me-ridian.	Sichtbarer Auf- oder Untergang
	Z. G. M.	G. M.	Z. G. M.	G. M.	G. M.	U. M.	U. M.
				Uranus ♅.			
1	9 15 28	0 25S	9 13 50	0 24S	23 8S.	2 30A.	6 13Ab U.
11	9 15 35	0 25	9 14 22	0 24	23 5	1 49	5 33
21	9 15 42	0 25	9 14 56	0 24	23 1	1 7	4 51
				Saturnus ♄.			
1	2 4 34	1 51S	2 3 56	2 4S	18 56N	11 37A.	7 27M. U.
11	2 4 56	1 50	2 3 9	2 3	18 48	10 50	6 39
21	2 5 18	1 49	2 2 25	2 1	18 41	10 3	5 51
				Jupiter ♃.			
1	4 3 58	0 34N	4 13 36	0 38N	17 22N	4 36M	8 56Ab. A.
9	4 4 36	0 35	4 13 26	0 40	17 26	4 0	8 19
17	4 5 15	0 36	4 13 5	0 41	17 34	3 24	7 42
25	4 5 53	0 37	4 12 30	0 43	17 45	2 47	7 4
				Ceres ⚳.			
1	4 28 6	9 47N	5 20 42	9 49N	12 42N	7 12M	0 4M. A
9	5 0 9	9 56	5 23 8	10 23	12 15	6 46	11 46Ab. A.
17	5 2 12	10 4	5 25 17	10 59	11 58	6 19	11 19
25	5 4 14	10 11	5 27 6	11 38	11 49	5 52	10 53
				Mars ♂.			
1	10 20 12	1 51S	9 21 46	1 19S	22 57S.	3 3A.	6 49Ab. U.
7	10 24 0	1 50	9 26 25	1 18	22 9	2 57	6 49
13	10 27 48	1 49	10 1 6	1 16	21 10	2 50	6 48
19	11 1 37	1 48	10 5 47	1 14	20 2	2 43	6 49
25	11 5 25	1 46	10 10 30	1 12	18 47	2 35	6 49
				Venus ♀.			
1	10 26 9	3 13S	9 10 54	1 44S	24 44S.	2 18A.	5 50Ab. U.
7	11 5 40	3 21	9 18 16	1 51	24 2	2 24	6 2
13	11 15 11	3 23	9 25 38	1 55	22 55	2 29	6 15
19	11 24 43	3 21	10 2 59	1 56	21 24	2 34	6 31
25	0 4 16	3 12	10 10 18	1 55	19 31	2 38	6 48
				Merkurius ☿.			
1	8 26 41	4 33S	8 14 49	1 28S	24 3S.	0 23A.	4 0Ab. U.
4	9 5 8	5 17	8 19 30	1 42	24 44	0 30	4 2
7	9 13 51	5 55	8 24 12	1 55	25 15	0 38	4 6
10	9 22 53	6 26	8 28 53	2 4	25 31	0 45	4 11
13	10 2 24	6 48	9 3 34	2 11	25 36	0 53	4 19
16	10 12 31	6 59	9 8 13	2 14	25 26	1 0	4 27
19	10 23 23	6 57	9 12 49	2 13	25 2	1 7	4 37
22	11 5 10	6 37	9 17 21	2 7	24 26	1 14	4 48
25	11 18 1	5 57	9 21 41	1 55	23 36	1 19	5 0
28	0 2 5	4 53	9 25 42	1 36	22 36	1 22	5 11

T	Ständliche Bewegung der ⊙	Durchmesser der ⊙.	Dauer der Culmination der ⊙.	Log. der Entf. der Erde von der ⊙. die mittlere	Ort des ☊ ☾ 9 Z.	T	Mondsviertel.
	M. S.	M. S.	M. S.	0,0000000	G. M.		
1	2 32,4	32 31,2	2 20,2	9,9936289	1 17	6	○ 11U. 10' M.
6	2 32,6	32 32,6	2 20,9	9,9933198	1 1	13	◑ 8U. 36' M.
11	2 32,7	32 33,7	2 21,5	9,9930795	0 45	20	● 11U. 32' M.
16	2 32,8	32 34,6	2 21,9	9,9929011	0 29	28	◐ 1U. 10' Ab.
21	2 32,8	32 35,2	2 22,1	9,9927644	0 13		
					8 Z.		
26	2 32,9	32 35,6	2 21,9	9,9926669	29 58		
31	2 33,0	31 35,8	2 21,6	9,9926161	29 42		

Die Verfinsterungen der Jupiters-Trabanten.

T	I. Trabant. Eintritte. M.Z. U. M. S.	T	II. Trabant. Eintritte. M. Z. U. M. S.	T	IV. Trabant. M. Z. U. M.
1	* 0 40 38M.	2	0 42 52Ab.	16	* 3 5M. E.
2	7 8 57Ab.	6	* 2 0 48M.	16	* 7 34M. A.
4	1 37 15Ab.	9	3 18 41Ab.		
6	8 5 30M.	13	* 4 36 35M.		
8	* 2 33 45M.	16	5 54 32Ab.		
9	* 9 2 0Ab.	20	7 12 32M.		
11	3 30 17Ab.	23	* 8 30 33Ab.		
13	9 58 35M.	27	9 48 35M.		
15	* 4 26 54M.	30	* 11 6 39Ab.		
16	* 10 55 14Ab.				
18	5 23 34Ab.		III. Trabant.		
20	11 51 53M.				
22	* 6 20 10M.	7	9 32 9M. E.		
24	* 0 48 26M.	7	1 3 59Ab. A.		
25	7 16 45Ab.	14	1 30 2Ab E.		
27	1 45 6Ab.	14	5 2 12Ab. A.		
29	8 13 29M.	21	5 27 58Ab. E.		
31	* 2 41 51M.	21	* 9 0 22Ab A.		
		28	* 9 26 4Ab. E.		
		29	* 0 58 40M. A.		

Die Lichtgestalt d. Venus

Den 10. Dec. erleuchtet X. Zoll

Ost West

Scheinbarer Durchmesser 12 Sec.

Die Stellung der Jupiters-Trabanten um 1 Uhr Morgens.

Tag	Westen	Jupiter	Osten	
1	1 ● 2·	○	·3 ·4	
2	·2	○	·3 ·4	10
3		○	·1 ·2 3· ·4	
4	1·	○	2· ·4	30
5	3· 2·	○	·1 4·	
6	·3 ·1 ·2	○	4·	
7	·3	○	2· 1· 4	
8	·1	○	4· ·3	20
9	·2 4·	○	·3	10
10	4·	○	·1 ·2 3·	
11	4· 1·	○	3· 2·	
12	4· 3· 2·	○	·1	
13	·4 3· 1· ·2	○		
14	·4 ·3	○	1· ·2	
15	·4 ·1	○	2· ·3	
16	2· ·4	○	1· ·3	
17	1 ●	○	·2 ·4 3·	
18	1·	○	3· 2· ·4	
19	3· 2·	⊙	·1 ·4	
20	3· 1· ·2	⊙	·4	
21	·3	○	1· ·2 4·	
22	·1	○	·3· 2 4·	
23	2·	○	1· ·3 4·	
24	1 ◐	○	·2 4· 3·	
25	4·	○	3· 2·	10
26	4· 3· ·2	○	·1	
27	4· 3· ·2 1·	○		
28	4· ·3	○	·1·2	
29	4· ·1	○	·3 2·	
30	·4 2·	⊙	1· ·3	
31	2 ● ·4 ·1	○	3·	

Monatliche Beobachtungen und Erscheinungen der Sonne, Planeten und des Mondes, im Jahr 1824.

T	Januarius.
1	☉ in der Erdnähe 7U. 34′ 58″ M. im 9° 52′ 43″ ♑.
1	♀ gröſste Ausw. v. d. ☉ 46½° westl. . . ☾ ♅.
2	☌ ♀ η ♎ 5 U. Ab. Entf. 56′ ♀ S. . . ☾ ☿.
3	☌ ♅ ☉ 2 U. Morg. . . ☾ ρ ♑ ☾ in Erdf. 2° ♒.
4	☌ ♀ θ ♎ Mittern. Entf. 26′ ♀ S. . . ☾ λ ♑.
5	☾ θ ♒ 4U. 17′ Ab. Entf. 51′ ☾ N.
6	☾ κ ♒ d. 7. ☾ κ λ ♓.
7	☉ im Par. γ Haasen culm. 10U. 24′ Ab.
8	☉ im Parall. β Raben culm. 5U. 11′ M. ☾ d. ♓.
10	♀ gr. hel. Br. nördl. ☾ η ♓ θ ♈.
11	☾ ♄ . . ☾ μ ♈ . . ☾ ι ♈ 4 U. 0′ Ab. Entf. 33′ ☾ N.
11	☾ ζ ♈ d. 12. ☾ η *Plej.* . . ☾ ⚳.
13	☉ i. ☍ ♄. ☾ χ ♉ . . ♂ i. d. ☉ferne
13	☌ ♂ γ ♍ 10 U. M. Etf. 9′ ♂ S.
14	☌ ☿ ♅ Mittag-Entf. 1° 38′ ☿ N. . . ☾ η ♊.
15	☾ ♃ . . ☾ δ ♊ 7 U. 11′ Ab. Entf. 27′ ☾ N. d. 16. ☾ ζ ♋.
16	☾ in Erdn. 4° ♌.
16	Partial. unsichtb. ☾ finst. 9U. M.
17	☉ im Parall. β Haasen culm. 9 U. 25′ Ab.
17	☾ 1. 2. o ♋ . . ☾ ξ ♌ 11 U. 26′ Ab. Entf. 28 ☾ N.
18	☾ π ♌ d. 19. ☿ im ☊ u. gr. östl. Ausw. v. d. ☉ 18½°.
20	☾ ρ ♌ 4U. 30′ M. Etf. 1° 0′ ☾ N.
21	☾ ♂ . . ☾ q ♍ . . ☉ im ♒ 1 U. 31′ 37″ Morg.
23	☌ ♀ θ *Oph.* 3U. Ab. Etf. 26′ ♀ N.
24	☿ in der Sonnennähe.
25	☾ A ♏ 5 U. 44′ M. Entf. 54′ ☾ N. . . ☾ σ α ♏.
26	☉ im Parall. β Wallf. culm. 4U. 1′ Ab.
26	☾ A. *Oph.* d. 27. ☾ ♀.
28	☾ ♅ . . d. 29. ☾ χ ♐.
30	☉ im Parall. α Haasen culm. 8 U. 32′ Ab.
30	☾ in der Erdf. 5° ♒.
31	☾ ☿.

T	Februarius.
1	☌ ♃ 29. 28. ♊ Entf. 7′ u. 4′ ♃ S. ☾ λ ♑ θ ♒.
2	unt. ☌ ☿ ☉ 12 U. Nachts.
3	♃ im ☊ . . ☌ ♃ 27. ♓ 1 U. M. Entf. 12′ ♃ S.
3	☾ ∗ ♓ . . ☾ λ ♓ 8 U. 52′ Ab. Entf. 1° 21′ ☾ N.
3	☌ ♀ 1. μ ♐ 7 U. M. Etf. 27′ ♀ S.
4	☉ im Parall. *Sirius* culm. 9 U. 27′ Ab. . . ☾ d. ♓.
5	☌ ♂ 1. k ♍ Mitt. Etf. 41′ ♂ N.
6	☾ η ♓. d. 7. ☾ θ μ ♈ . . ☾ ι ♈ 11 U. 41′ Ab. Entf. 29′ ☾ N.
7	□ ♄ ☉ . . d. 8. ☾ ζ ♈ u *Plej.* . . ☾ ♄ ⚳.
8	☉ im Parall. α ♎ culm. 5U. 17′ Morg.
9	☾ χ ♉. d. 11. ☾ ♃ . . ☾ η ι ♊.
12	☉ i. Par. γ *Erid.* culm. 6U. 7′ Ab.
12	☾ η δ ♊ . . d. 13. ☾ in Erdn. 7° ♌.
13	☌ ♀ ο ♐ 5 U. M. Entf. 26′ ♀ N.
13	☾ ζ ♋. 2 U. 50′ M. Entf. 1° 20′ ☾ N. . . ☾ 1. 2. o ♋.
14	☌ ♀ π ♐ 7U. M. Entf. 12′ ♀ S. . . ☾ ζ o ♌.
14	☾ π ♌ 11 U. 0′ Ab. Etf. 40′ ☾ N.
15	□ ⚳ ☉ . . d. 16 ☾ e ♌ . . d. 17. ☾ q ♍.
18	☾ ♂.
19	☉ im ♓ 4 U. 12′ 39″ Ab.
21	☾ A ♏ . d. 22. ☾ σ ♏.
23	☉ im Par. *Spica* culm. 2U. 55′ Morg.
23	☾ π *Oph.* d. 24. ☾ λ ♐.
25	☾ ♅ . . ☾ χ ♐.
26	☌ ☾ ♀ 10 U. 42′ M. Entf. 22′ ☾ N.
27	☾ ☿ . . in Erdf. 8° ♒.
27	☌ ♀ ρ ♑ 11 U. Ab. Entf. 0′.
27	☌ ♃ η ♊. Entf. 58′ ♃ N.
27	☿ im ☋ . . ☾ ☿.
28	☉ im Parall. *Rigel* culm. 6U. 22′ Ab.
28	⚳ im ☊ . . ☾ λ ♑.
29	☉ im Par. *Alphard* culm. 10U. 30′ Ab.

Monatliche Beobachtungen und Erscheinungen der Sonne, Planeten und des Mondes, im Jahr 1824.

T.	Martius.
3	☌ ♀ υ ♑ 9 U. M. Entf. 2′ ♀ S. . ☾ d. ♓.
5	☾ η ♓ θ ♈ . ☾ μ ♈ 9 U. 51′ Ab. Entf. 34′ ☾ N.
6	☾ ε ζ ♈ . . ☾ ♄ . d. 7. ☾ ⚳ . . ☾ η *Plej.*
7	☉ im Parall. β *Eridan* culm. 5 U. 45′ Ab.
7	♀ im ☋ . . d. 8. ☌ ♀ θ ♑ 7 U. M. Entf. 28′ ♀ N.
8	☿ in der ☉ferne d. 9. ☾ H ♊.
9	☾ ♃ 2 U. 2′ Ab. Entf. 1° 15′ ☾ N.
9	☾ η μ ♊ d. 10. ☾ π δ p ♊.
11	☾ g ♊ ζ ♋ d. 12. ☾ in Erdn. 10° ♌.
12	☾ 1. 2. ο ♋ . ☾ ξ ♌ 9 U. 30′ Ab. Entf. 1° 55′ ☾ N.
13	☾ ● ♌ 1 U. 42′ M. Entf. 50′ ☾ N. . ☾ π ♌.
14	☌ ⚳ 2 ● ♉ 8 U. Ab. Entf. 1° 18′ ⚳ N.
15	☾ e ♌ 2 U. 8′ M. Entf. 1° 6′ ☾ N. d. 16. ☾ ♂.
16	☾ q ♍ d. 17. ☌ ♂ γ ♍ 12 U. Nachts Entf. 35′ ♂ N
17	☉ im Parall. ι *Orion* culm. 5 U. 37′ Ab.
19	☾ A ♏ . . d. 20. ☾ σ α ♏.
20	☉ im ♈ 4 U. 25′ 5″ Ab. Frühlings Tag- u. Nachtgleiche.
20	☌ ♃ 28. 29. ♊. Entf. 2′ u. 13′ ♃ N.
20	☌ ⚳ 1. υ ♉ 8 U. Ab. Entf. 20′ ⚳ S.
21	☾ A π *Oph.* d. 22° □ ♃ ☉.
23	☾ ♅ . . ☾ ϰ ♐ . . ☌ ⚳ 2 υ ♉ 4 U. M. Entf. 23′ ⚳ S.
25	☾ in Erdf. 11° ♒.
25	☍ ♂ ☉ 6 U. Morg. . . d. 26. ☾ λ ♑.
27	☉ im Parall. β ♍ culm. 11 U. 15′ Ab. . . ☾ ♀.
27	☾ θ ϰ ♒ . . d. 29. ☾ ϰ ♓ . . ☾ ☿.
30	☉ in der mittl. Entf. v. d. ♁.
30	☌ ♃ μ ♊ 3 U. Ab. Etf. 58′ ♃ N.
31	☌ ♀ λ ♒ 7 U. M. Entf. 47′ ♀ S. . . ☾ η ♓.

T	Aprilis.
1	☌ ⚳ τ ♉ Mittern. Etf. 30′ ⚳ N.
2	☾ ♄ . . ☾ μ ι ♈ . . ☾ ζ ♈ 5 U. 31′ Ab. Entf. 1° 12′ ☾ N.
2	☌ ♀ 1. h ♒ 4 U. Ab. Entf. 28′ ♀ N.
3	☾ η *Plej.* ϰ ♉ . . d. 4 ☾ ⚳.
4	☉ im Parall. *Procyon* culm. 6 U. 35′ Ab.
4	☌ ♄ (109) M. 1 U. M. Entf. 15′ ♄ N.
5	☾ ♃ 11 U. 51′ Ab. Entf. 45′ ☾ N. . . ☾ H ♊.
5	□ ♅ ☉ . . ☌ ♀ φ ♒ 7 U. M. Entf. 14′ ♀ S. ☾ μ ♊.
6	☾ ι ζ δ ♊.
7	☾ p ε ♊ . . ☾ ζ ♋ 7 U. 21′ Ab. 57′ ☾ N.
8	☉ im Parall. α *Orion* culm. 4 U. 36′ Ab.
8	☾ 1. 2. ο ♋ . . ☾ in Erdn. 13° ♌.
9	☌ ♂ r ♍ 8 U. M. Entf. 3′ ♂ N
9	☾ ζ ● π ♌ . . ♀ in der ☉ Ferne
11	☾ ♂ . . ☉ im Parall. α *Adler* culm. 6 U. 22′ Morg.
11	☾ e ♌ . d. 12. ☾ q. ♍.
12	ob. ☌ ☿ ☉ Mittags.
14	☌ ♄ 113 (M) 9 U. Ab. Entf. 33′ ♄ S.
16	☾ 1. A. ♏ 6 U. M. . ☾ σ α ♏.
16	☿ im ♌ . . d. 17. ☾ ● *Oph.*
19	☾ λ. 1. 2. ν ♐.
20	☉ im ♉ 4 U. 55′ 41″ Morg.
20	☌ ♂ b ♍ Entf. 1° 4′ ♂ S.
21	☿ in der Sonnennähe.
22	☾ in Erdf. 14° ♒.
23	☉ im Parall. α *Oph.* culm. 3 U. 22′ Morg.
23	☾ λ ♑ θ ♒ d. 29. ☾ ϰ ♒.
24	☉ im Parall. *Regulus* culm. 7 U. 50′ Ab.
25	☾ ϰ λ ♓ . . ☌ ☿ ζ ♈ Entf. 1° 18′ ☿ S.
27	☾ ♀ . d. 28. ☾ η ♓.
29	☉ im Parall. α *Herk.* culm. 2 U. 41′ Morg.
29	☿ Südl. bei den *Plejaden.*
30	☾ ♄ ☿ . . ☾ η *Plej.*
30	☌ ♀ e ♓ 2 U. M. Entf. 9′ ♀ S.

Monatliche Beobachtungen und Erscheinungen der Sonne, Planeten und des Mondes im Jahr 1824.

T.	Majus.
1	♀ gr. hel. Br. Südl. . . ☾ χ ♉ . f
1	☌ ♂ β ♍ 10 U. M. Entf. 1° 14′ ♂ N.
2	☾ ⚳ . . ☾ H ♊ 8 U. 47′ Ab. Entf. 1° 13′ ☾ N.
2	☉ im Par. β ♌ culm. 9U. 0′ Ab.
3	☾ ♃ 0 U. 34′ Ab. Entf. 9′ ☾ N.
3	☾ η μ ζ ♊ d. 4. ☾ δ g ♊.
5	☾ ζ ♋ 0 U. 48′ M. Etf. 43′ ☾ N.
6	☉ im ☊ ☿ . . ☌ ⚳ 387 ♉ 2 U. Ab. Entf. 17′ ⚳ S.
6	☾ ξ ○ ♌ . ☾ in Erdn. 16° ♌.
7	☾ ∗ ♌ 0U. 17′ M. Entf. 14′ ☾ N
8	☾ ♂ . . ☾ c ♌ . . ☉ im ☊ ♂.
8	☌ ♀ ○ ♓ 3 U. M. Entf. 3′ ♀ N.
9	☾ q ♍ . d. 10. ☿ gr. östl. Ausw. v. d. ☉ 21½°.
10	☉ im Par. η ♌ culm. 6U. 48′ Ab.
13	♃ in der mittl. Entf. v. d. ☉ . . ☾ 1 A π ♏.
14	☾ r ♏ 3 U. 20′ M. Entf. 1° 3′ ☾ N. . . ☾ α ♏.
15	☾ A *Oph.* 2 U. 8′ M. Entf. 1° 27′ ☾ N.
16	☾ 1. 2 ν ♐ d. 17. ☾ ⚶ . ☾ π ♐.
18	☌ ♄ ☉ 6U. Morg.
20	☾ in Erdf. 18° ♒ . . ☾ ν ♒ λ ♑.
21	☉ im ♊ 5 U. 18′ 16″ Morg.
21	☉ im Parall. *Arctur* culm 10 U. 12′ Ab.
21	☾ θ ♒ 3 U. 26′ M. Entf. 1° 17′ ☾ N. . . ☾ ∗ ♒.
22	☾ κ ♓ d. 23. ☾ λ ♓.
23	☉ im Parall. γ ♌ culm. 6 U. 8′ Ab.
24	☾ d ♓ d. 25. ☾ η ♓.
25	☌ ♃ 1. ω ♊ 10 U. Ab. Entf. 1° 19′ ♃ S.
25	☿ im ♉ . . d. 26. ☾ θ p ♈ . . d. 27. ☾ ♀.
27	☾ ι ♈ . . d. 28. ☾ ♄ . . d. 29. ☾ ☿.
30	☉ im Parall. β *Herk.* culm. 11 U. 51′ Ab. . . ☾ H ♊.
30	☌ ♃ 2 ω ♊ 1 U. M. Entf. 11′ ♃ N. . . ☾ μ ♊.
31	☾ δ g ♊ . . ☾ ♃.

T.	Junius.
2	☾ in Erdf. 19° ♌.
2	☉ im ☊ ⚶ . . ☾ ξ ♌.
2	☾ ○ ♌ 9U. 13′ Ab. Entf. 15′ ☾ N.
3	unt. ☌ ☿ ☉ Mittags . . ☾ π ♌.
4	☉ im ☊ ♀ . . ☿ in der ☉ Ferne.
5	☌ ♀ ♄ 5U. M. Etf. 56′ ♀ N. . . ☾ ♂.
6	☾ q ♍ . . d. 9. ☾ 1. A ♏ 11 U. 42′ Ab. Entf. 1° 31′ ☾ N.
10	☾ α ♏ . . ☌ ⚳ ι ♊ 10 U. M. Entf. 1° 6′ ⚳ N.
11	☾ A π *Oph.*
12	☉ im ☊ ⚳ d. 13 ☾ . 1. 2 ν ○ ♐.
13	☾ ⚶ . . ☌ ♂ η ♍ 4 U. M. Entf. 1° 5′ ♂ N.
15	☌ ♃ δ ♊ 2 U. Ab. Entf. 25′ ♃ N. . . ☾ θ ♑.
16	☾ in d. Erdf. 20° ♒ ☾ λ ♑.
17	☌ ♀ ι ♉ 7 U. M. Entf. 45′ ♀ N.
17	☾ ε ♒ ☾ ∗ ♒ 11 U. 36′ Ab. Entf. 19′ ☾ N.
17	☌ ⚳ 1. 2 y ♊ Entf. 4 u. 12′ ⚳ N.
19	☾ ∗ ♓ 2 U. 40′ M. Entf. 33′ ☾ N. . . ☾ λ ♓.
20	☾ d ♓ d. 21. ☾ η ♓.
21	☉ im ♋ 1 U. 51′ 58″ Ab. Sommer-Sonnenwende.
21	☌ ⚶ 767 (M.) ♐ Entf. 1° 10′ ⚶ S.
21	☌ ♄ 1 ω ♉ 11 U. M. Entf. 26′ ♄ S.
21	☌ ♀ ○ ♉ 11 U. Ab. Entf. 1° 3′ ♀ N.
22	☾ θ ♈ d. 23. ☾ μ ι ζ ♈.
24	☾ ♄ . . . ☾ η *Plej.*
25	♂ im ♉.
26	☾ ♀. unsichtb. Sonnenfinstern.
27	☾ ♃ . . ☾ ⚳.
28	♀ im ☊ . . ☿ gr. Ausw. v. d. ☉ 22° westl.
29	☉ im ☊ ♃ . . ☾ ξ ♌.
30	☌ ⚳ A ♊ 10 U. M. Entf. 46′ ⚳ N.
30	☾ ∗ ♌ . . ☾ in Erdn. 22° ♌.

Monatliche Beobachtungen und Erscheinungen der Sonne, Planeten und des Mondes im Jahr 1824.

T.	Julius.
1	☉ in der Erdf. 10 U. 49′ 19″ Ab. im 9° 53′ 39″ ♋.
2	□ ♂ ☉ . . ☽ e ♌.
3	☽ ♂ . . ☽ q ♍.
4	☌ ☿ ζ ♉ Entf. 19′ ☿ N.
6	☍ ♅ ☉ 1 Uhr Morg.
7	☽ 1. A δ r α ♏ d. 8. ☽ A *Oph.*
9	☌ ♄ 2 w ♉ 1 U. Ab. Etf. 1° 5′ ♄ S.
9	☽ π *Oph.* . . ☽ λ ♐ 11 U. 50′ Ab. Entf. 1° 33′ ☽ N.
10	☽ ♅ . . ☽ 1. 2 ν . σ ♐.
11	Unsichtb. partiale ☽ Finstern.
12	☌ ♃ ☉ 5 U. Ab. d. 13. ☉ im ♌ ♄.
13	☉ im Par. β *Herk.* culm. 8 U. 54′ Ab.
13	☿ im ♌ . . ☽ δ ♑.
14	☽ λ ♑ . . ☽ θ ρ ♒ ☽ in Erdf. 24° ♒.
15	☌ ⚳ ☉ 10 U. Ab. . . ☽ x ♒.
17	☽ d. ♓ . . d. 18. ☿ in der Sonnennähe.
19	☌ ♀ ♃ 6 U. M. Entf. 32′ ♀ N. . . ☽ η ♓.
20	☽ θ μ ε ♈ d. 21. ☽ η *Plej.*
23	☉ im Parall. *Arctur* culm. 5 U. 55′ Ab.
23	☉ im ♌ 0 U. 41′ 51″ Morg. . . ☽ H ♊.
23	☌ ♂ *Spica* 7 U. Ab. Entf. 1° 30′ ♂ N.
24	☽ η ♊ . d. 25. ☽ ♃ . . ☽ ⚳.
26	☽ ♀ . . ob ☌ ☿ ☉ 2 U. Morg.
26	☌ ♂ h ♍ 8 U. M. Etf. 11′ ♂ S.
27	☽ π ♌ . . ☽ in Erdn. 25° ♌.
29	ob. ☌ ♀ ☉ 5 U. Ab. . . ☽ e ♌.
30	☽ q ♍ . . d. 31. ♀ in der Sonnennähe.

T.	Augustus.
3	☽ A ♏ . . ☽ r ♏ 10 U. 27′ Ab. Entf. 1° 5′ ☽ N.
4	☌ ♄ ε ♉ 1 U. Ab. Entf. 43′ ♄ N.
4	☽ α ♏ . . ☽ A *Oph.* 9 U. 51′ Ab. Entf. 1° 34′ ☽ N.
5	☽ π *Oph.* d. 6. ☽ λ 1. 2 ν . σ ♐.
6	☽ ♅ 11 U. 3′ Ab. Entf. 43′ ☽ N.
7	☽ π ♐.
8	☉ im Parall. *Aldeb.* culm. 7 U. 14′ Morg.
10	☽ ι ♒ λ ♑ . . ☽ i. Erdf. 27° ♒.
11	☽ θ ♒ 0 U. 16′ M. Entf. 1° 20′ ☽ N. . ☽ ρ ♒.
11	☉ im Parall. α Delphin culm. 11 U. 4′ Ab.
11	☽ x ♒ . . ☽ x ♓.
12	☽ λ ♓ 11 U. 28′ Ab. Entf. 1° 34′ ☽ N.
13	☽ d. ♓ . . d. 15. η ♓.
15	☉ im Par. *Algenib* culm. 2 U. 26′ Morg.
15	☌ ♂ λ ♍ 5 U. M. Entf. 1° 23′ ♂ S.
16	☽ θ μ ♈ d. 17. ☽ ε ♈.
18	☽ η *Plej.* . . ☽ ♄.
19	☉ im Parall. α *Oph.* culm. 7 U. 31′ Ab.
20	☽ H ♊ d. 21. ☽ ε ♊.
21	☿ im ☋ d. 22. ☽ ζ ♋.
22	♀ gr. hel. Breite Nördl. . . ☽ ♃ ⚳.
23	☉ in d. ♍ 7 U. 9′ 26″ Morg.
24	☽ in d. Erdn. 28° ♌ d. 25. ☽ ♀.
25	☽ e ♌ d. 26. ☽ ☿.
27	☽ q ♍.
28	☌ ♂ α ♎ 3 U. M. Entf. 23′ ♂ S.
29	☽ ♂ d. 30. ☽ 1. A δ ♏.
31	☽ A ♏.

Monatliche Beobachtungen und Erscheinungen der Sonne, Planeten und des Mondes im Jahr 1824.

T.	September.
1	☉ i. Par. *Atair* culm. 9U. 56′ A.
1	☿ i. d. ☉ferne d. 2... ☾ 1. 2 ♐.
2	☌ ♃ θ ♋ 4U. Ab. Etf. 1° 8′ ♃ N.
3	☉ im Parall. α *Orion* culm. 6U. 58′ M.
3	☾ ο π ♐.
3	☾ ♅ 3U. 42′ M. Entf. 49′ ☾N.
6	☾ λ δ ♑.
6	☌ ♀ β ♍ 5U. Ab. Entf. 38′ ♀N.
7	☾ in der Erdf. 0° ♓.
7	☿ gr. Ausw. v. d. ☉ 27° östl.
7	☾ θ ρ ♒ . . ν ♒ 6 U. 37′ Ab. Entf. 26′ ☾N.
8	☉ im Par. *Procyon* culm. 8U. 25′ M.
8	☾ ν ♓ 10 U. 2′ A. Etf. 23′ ☾N.
9	☌ ♄ (166) M. Entf. 10′ ♄N.
10	☾ d ♓ 3 U. 49′ M. Entf. 28′ ☾S. d. 11. ☾ η ♓.
11	☌ ♃ ι ♋ (*Praesepe*) 8 U. M. Entf. 46′ ♃S.
12	☌ ♀ η ♍ 11 U. Ab. Entf. 10′ ♀S. . . ☾ θ ♈.
13	☾ μ ι ♈ . . d. 14. ☾ η *Plej.*
14	☉ i. Par. *Menkar* culm. 3U 24′ M
15	☾ ι ν ♉ 0 U. 42′ M. Entf. 23′ ☾N. . . ☾ ♄
16	☾ H ♊ d. 17. ☾ μ ♊ 1 U. 1′ M. Entf. 1° 7′ ☾N.
18	☉ i. Parall. α ♓ culm. 2U. 11′ M.
18	☌ ♃ δ ♋ 3 U. Ab. Entf. 19′ ♃ N.
18	☾ g ♊ . . ☾ ζ ♋ 9U. 30′ Ab. Entf. 19′ ☾N.
20	☾ ⚳ . . ☾ ξ ο π ♌.
21	☾ in Erdn. 1° ♍ d. 23. ☌ ♂ δ ♏ 5 U. M. Entf. 44′ ♂N.
23	☉ in d. ♎ 3 U. 49′ 48″ M. Herbst Tag- u. Nachtgleiche. . . ☾ ♀.
24	☾ ☿ d. 26. ☉ im Parall. ι *Orion* culm. 5 U. 15′ M.
27	☾ ♂ . . ☾ A π ♏.
28	☾ π A *Oph.*
30	☾ ♅ . . ☾ 1. 2 ν, ο σ ♐.

T.	October.
1	☌ ♂ y *Oph.* 2U. Ab. Etf. 27′ ♂N.
2	unt. ☌ ☿ ☉ Mittern.
3	☉ i. d. mittl. Etf. v. d. ♅ . . ☾ υ ♒.
4	☾ θ ρ ♒ . . ☾ in Erdf. 3° ♓.
5	□ ♅ ☉ . . ☾ ν ♒ 1 U. 30′ M. Etf. 18′ ☾N.
6	☉ i. Par. β *Erid.* culm. 4U. 13′ M.
6	☾ ν ♓ 4 U. 38′ M. Entf. 25′ ☾N. . . ☾ λ ♓.
7	☾ d ♓ . d. 8. ☾ η ♓.
8	☌ ♀ λ ♍ 8 U. Ab. Entf. 8′ ♀S.
9	☾ θ ♈ d. 10. ☾ μ ι ♈.
10	☾ ζ ♈ 11U. 24′ Ab. Etf. 37′ ☾N
10	☿ im ♌
11	☾ 1 τ ♈ 2 U 8′ M. Entf. 48′ ☾N. . . ☾ η *Plej.*
12	☾ ♄ . . ☾ χ τ ♉.
13	☿ in der Sonnennähe.
13	☾ ι ♉ . . ☾ H ♊ 11 U. 17′ Ab. Entf. 35′ ☾N.
14	☾ η ♊ 3 U. 46′ M. Entf. 1° 7′ ☾N. . . ☾ μ ♊.
14	☌ ⚳ 190 ♌ 4U. M. Entf. 6′ ⚳N.
15	☉ i. Par. *Rigel* culm. 3U. 45′ M.
15	☌ ♀ α ♎ 2U. Ab. Entf. 22′ ♀S. . . ☾ δ g ♊.
16	☾ ζ ♋ 4 U. 42′ M. Entf. 4′ ☾N.
17	☾ ♃ . . ♀ im ☋ . . ☾ ξ ο ♌.
18	☉ im Parall. ν *Orion* culm. 4 U. 8′ M.
18	☾ π ♌ . . ☾ in Erdn. 4° ♍ . . ☾ ⚳
18	☌ ♂ ο *Oph.* 7U. M. Etf. 10′ ♂S
19	☌ ♂ π *Oph.* 3 U. Ab. Entf. 28′ ♂N. . . ☾ e ♌.
19	☿ gr. westl. Ausw. v. d. ☉ 18°.
19	☌ ☿ γ ♍ Entf. 52′ ☿S. . d. 21. ☾ q ♍ . . ☾ ☿.
22	☉ im Parall. η Wallf. culm. 11 U. 9′ Ab.
23	☉ im ♏ 0 U. 0′ 48″ Ab. . . d. 24 ☾ ♀.
25	☾ A ν *Oph.* ☌ ♀ ν ♎ 2U. Ab Entf. 22′ ♀S.
26	☾ ♂ d. 27. ☾ ♅ 8 U. Ab. Entf. 1° 23′ ☾N.
27	☾ 1. 2 ν. ο π ♐.
28	☉ im Parall. α ♑ culm. 5 U 56′ Ab.
30	☾ υ ♒ d. 31 ☾ ρ ♒.

Monatliche Beobachtungen und Erscheinungen der Sonne, Planeten und des Mondes im Jahr 1824.

T.	November.
1	☾ ϰ ♒ . . ☾ in Erdf. 6° ♓.
2	☾ ϰ ♓ . . d. 3. ☾ d ♓.
4	☉ i. Par. β ♑ culm. 5U. 32′ Ab.
5	☌ ♄ ι ♉ 9 U. Ab. Entf. 30′ ♄ N.
5	☾ η ♓ . . □ ♃ ☉.
6	☾ θ μ ι ♈ d. 7. ☾ 1. τ ♈ η *Plej.*
7	☌ ⚳ n ♌ 6 U. M. Entf. 27′ ⚳ N.
8	☌ ♂ λ ♐ 3 U. Ab. Entf. 44′ ♂ N. . . ☉ im ☋ ☿.
8	☾ 1 υ ♉ . . ☾ τ ♉ 7 U. 8′ Ab. Entf. 1° 12′ ☾ N.
9	☾ • ♉ d. 10. ☾ H ♊ 4 U. 53′ M. Entf. 25′ ☾ N.
10	☾ η μ ♊ . . ☉ im ☋ ♂.
11	☉ i. Par. γ ♑ culm. 6U. 24′ Ab.
11	☾ ζ ♊ 5 U. 46′ M. Entf. 1° 1′ ☾ N. . . ☾ g ♊.
12	☾ ζ ♋ d. 13. ☾ ξ h ♌ . . ☾ ♃.
13	☉ im Parall. α Haasen culm. 2 U. 11′ M.
13	☌ ♅ 763 (M) Entf. 29′ ♅ S.
13	☌ ♀ π *Oph.* 6 U. Ab. Entf. 39′ ♀ N.
14	☾ ο π ♌ d. 15. ☾ in Erdn. 7° ♍ . . ☾ ⚳.
16	☿ im ☋ . . ☾ e ♌ 3 U. 58′ M. Entf. 36′ ☾ N.
17	☉ im Parall. β Wallf. culm. 9 U. 2′ Ab. . . ☾ q ♍.
18	ob. ☌ ☿ ☉ 1 Uhr Ab.
19	♀ in der ☉ ferne d. 20. ☾ ☿.
20	☌ ♂ ♅ 5 U. Ab. Entf. 57′ ♂ S. . . d. 21. ☾ ♀.
22	☉ im ♐ 8 U. 25′ 2″ Morg.
24	☾ 1. 2. ι • π ♐ . . ☾ ♅ . ☾ ♂.
25	☉ im Parall. β Haasen culm. 1 U. 18′ Morg.
25	☌ ♀ λ ♐ 8 U. Ab. Etf. 31′ ♀ N.
26	☍ ♄ ☉ 4 U. Ab. . . ☾ ι ♒.
27	☾ λ ♑ d. 28. ☿ in der ☉ Ferne.
28	☾ in der Erdf. 9° ♓.
28	♂ gr. hel. Br. Südl. . . ☾ θ ρ ♒.
28	☾ ϰ ♒ 5 U. 0′ A. Entf. 41′ ☾ N.
29	☾ ϰ ♓ 8 U. 10′ Ab. Entf. 44′ ☾ N.

T.	December.
1	⚳ in der ☉ Nähe . . ☾ d. ♓.
2	☾ η ♓.
3	☌ ♀ ⚳ 11 U. Ab. Etf. 1° 22′ ♀ S.
4	☾ μ ι ζ ♈ . . d. 5. ☾ ♄ . . ☉ im ☋ ♅.
5	☾ η *Plej.* . . ☾ 1 υ ♉ 8 U. 34′ Ab. Entf. 1° 4′ ☾ N.
6	☌ ♄ 2 ω ♉ 6U. M. Etf. 1° 18′ ♄ S.
6	☉ im Par. γ Haasen culm. 0 U. 47′ M.
6	☉ im ☋ ♀ . . ☌ ♀ ϰ ♐ 11 U. M. Entf. 6′ ♀ N.
6	☾ τ ♉ 3 U. 5′ M. Entf. 1° 11′ ☾ N. . . ☾ • ♉.
7	☾ H η ♊ . . d. 8. ☾ ζ p ♊.
9	☾ 6 ♊ ζ ♋ . . d. 10. ☾ ♃.
10	☉ im ☋ ⚳.
11	☾ ξ ο π ♌ . d. 12. ☾ i. Erdn. 10° ♍.
13	☾ ⚳ . . d. 14. ☾ q ♍.
15	☾ g ♍ . d. 17. □ ⚳ ☉.
18	☾ A ♏.
20	Unsichtb. ☉ Finsternifs.
21	☉ im ♑ 8 U. 53′ 5″ Ab. Winter-Sonnenwende.
21	☾ ♅ . ☾ ☿ . . ☾ 1. 2 υ, • ♐.
21	♂ in der Sonnennähe . . d. 23. ☾ ♀.
23	☾ ♂ . . ☌ ♂ 91 ♑ 3 U. Ab. Entf. 45′ ♂ S.
24	☾ ι ξ ♒ λ ♑.
25	☌ ♀ ♂ 2 U. M. Entf. 43′ ♀ S.
25	☌ ♀ η ♑ Mittag-Etf. 1° 3′ ♀ N.
25	☾ θ ρ ♒ d. 26. ☾ ϰ ♒.
26	☾ i Erdf. 12° ♓ . . d 27. ☾ ϰ ♓.
27	☌ ♂ θ ♑ 3 U. M. Entf. 38′ ♂ S.
28	☾ d ♓ . . d. 29. ☾ η ♓.
29	☉ im ☋ ♃.
29	☿ gr. östl. Ausw. v. d. ☉ 19°.
29	☌ ♀ ι ♑ 1 U. Ab. Entf. 34′ ♀ S.
30	☾ θ ♈ . . d. 31. ☾ μ ι ♈.
31	☌ ♂ ι ♑ Mittern.-Etf. 10′ ♂ N.
31	☉ in der Erdnähe 1 U. 55′ 18″ Ab. im. 9° 54′ 10″ ♑.

Von den Finsternissen des Jahres 1824.

Es begeben sich in diesem Jahr fünf Finsternisse, nemlich drei an der Sonne und zwei am Monde, wovon aber nicht eine einzige, in unsern Gegenden von Europa sichtbar seyn wird.

Die erste ist eine Sonnen- oder Erdfinsterniſs am 1. Jan. des Vormittags, welche, wegen der südl. Breite des Mondes, nur im südl. Atlantischen Ocean, im südl. Eismeer und im westlichen Neuholland sichtbar seyn, und in einigen dortigen Gegenden ringförmig erscheinen wird. Der Neumond stellt sich ein vor dem ☊ um 9U. 1′ 29″ Morg. W. Z. zu Berlin, alsdann ist: Wahre Länge des ☾ in der Ecliptik 9 Z. 9° 56′ 22″ Breite, 47′ 53 S. Stündl. Abnahme der Südl. ☾ Breite 2′ 43″,8 Stündl. Bewegung des ☾ von der ☉ 27′ 27″ Halbm. der ☉ 16′ 18″ des ☾ 14′ 47″, horiz. Parallaxe des ☾ 54′ 16″, der ☉ 9″ Halbm. der ♁ 54′ 7″ Halbm. des ☾ Halbschatten 31′ 5″ Südl. Abw. der ☉ 23° 4′ 50″ Winkel der Ecliptik mit dem Meridian 85° 43′ 0′ östl.

Der Anfang der Finsterniſs geschieht auf der Erde um 6 U. 46′ 24″ Morg. Berliner Zeit, wenn die ☉ im Aethiopischen Ocean zwischen Süd-Afrika und Amerika unter 357° 47′ der Länge und 41° 5′ Südl. Breite aufgeht. Der Anfang der ringförmigen Finsterniſs trifft ein beim ☉ Aufg. unter 307° 2′ der Länge, und 60° 51′ S. Br., unterhalb der Magellansstraſse, wenn Berlin 8 U. 15′ 50″ Morg. zählt. Die ☉ erscheint gerade im Meri-

dian ringförmig verfinstert, unter 86° 28′ Südl. Breite und 77° 33′ der Länge, im Südl. Eismeer um 8 U. 53′ 35″ Berliner Zeit. Das Ende der ringförmigen Verfinsterung erfolgt beim Untergang der ☉ im Ocean unterhalb Neuholland, um 10 U. 7′ 58″ unter 175° 32′ der Länge und 46° 13′ Südl. Breite. Das Ende der ganzen Finsterniſs ist um 11 U. 37′ 24′, wenn die ☉ unter 137° 32″ der Länge und 23° 26′ Südl. Breite im westlichen Neuholland untergeht.

Die zweite ist eine partiale Mondfinsterniſs den 16. Jan. des Vormittags, welche fast in ganz Amerika, dem östl. Asien und dem ganzen stillen Ocean in ihrer völligen Dauer zu Gesicht kömmt. Im westl. Europa und Afrika, im südl. Amerika geht der ☾ indeſs unter, und in Asien auf. Der Vollmond stellt sich ein, nach dem ☋ um 9 U. 42′ 55″ Morg. W. Z. zu Berlin. Alsdann ist: Wahre Länge des ☾ in der Ecliptik 3 Z. 25° 15′ 31″. Breite des ☾ 36′ 43″. Südl. Stündl. Zunahme der Südl. ☾ Breite 3′ 27″,0. Stündl. Bewegung des ☾ von der ☉ 34′ 49″ Halbm. der ☉ 16′ 17″ des ☾ 16′ 45″ horiz. Parallaxe des ☾ 61′ 30″ der ☉ 9″ verbesserter Halbm. des Erdschattens 45′ 49″.

Hiernach findet sich nach der Berliner Zeit: Anfang der Finsterniſs 8 U. 9′ 10″ Morg., bald nach Unterg. des ☾. Das Mittel um 9 U. 36′ 41″. Gröſse 9 Zoll 20′ Nördl. Das Ende 11 U. 4′ 12″.

Die dritte ist eine Sonnen- oder Erdfinsterniſs in der Nacht vom 26. zum 27. Jun., welche im nordöstl. Asien, im nördl. Theil des stillen Oceans und im nordwestlichen Amerika sichtbar seyn und in einigen dortigen Gegenden total erscheinen wird. Der Neumond fällt ein vor dem ☋ um 0 U. 31′ 44″ Morg. W. Z. den 27sten. Alsdann ist: Wahre Länge des ☾ in der Ecliptik 3 Z. 5° 11′ 44″ Breite des ☾ 22′ 21″ Nördl. Stündl. Abnahme der Nördl. ☾ Breite 3′ 23″,0 Stündl. Bewegung des ☾ von der ☉ 34′

20″ Halbm. der ☉ 15′ 45″ des ☾ 16′ 25″ horiz. Parallaxe des ☾ 60′ 17″, der ☉ 8″, Halbm. der ♁ 60′ 9″, Halbm. des ☾ Halbschatten 32′ 10″ wahren Schatten 40″. Nördl. Abw. der ☉ 23° 22′ 6″ Winkel der Ecliptik mit dem Meridian 87° 43′ 42′ westl.

Der Anfang der Finsterniſs auf der Erde ist um 9 U. 58′ 59″ Ab. d. 26sten, wenn die ☉ unterm 142° 17′ der Länge und 19° 59′ nördl. Br. Nordöstl. bei den Philippinschen Inseln aufgeht. Die ☉ geht total verfinstert auf um 10 U. 57′ 54″ Ab. Berliner Zeit unter 123° 47′ der Länge und 26° 59′ N. Br. in China. Sie erscheint gerade im Meridian total verfinstert, unter 44° 42′ nördl. Br. und 203° 20′ der Länge, im nördl. Theil des stillen Meeres, wenn Berlin 0 U. 30′ 11″ nach Mitternacht zählt. Das Ende der totalen Verfinsterung erfolgt beim Untergang der ☉ um 2 Uhr 13′ 14″ zu Berlin, unter 273° 17′ der Länge und 12° 40′ N. Br. im Ocean westl. beim Mittlern Amerika. Das Ende der ganzen Finsterniſs ist beim Unterg. der ☉ unter 255° 32′ der Länge und 5° 33′ N. Br., gleichfalls im stillen Ocean westl. von Amerika, wenn Berlin 3 U. 12′ 9′ Morg. zählt.

Die vierte ist eine kleine partiale Mondfinsterniſs den 11. Jul. des Morgens nach dem Untergang des ☾ bei uns. Sie kömmt in ganz Amerika, deu stillen und atlantischen Ocean zu Gesicht. Im westl. Europa und Afrika geht der ☾ indeſs unter. Der Vollmond trifft ein nach dem ☊ um 5 U. 10′ 23″ Morg. W. Z. Alsdann ist: Wahre Länge des ☾ in der Ecliptik 9 Z. 18° 43′ 45″. Breite des ☾ 50′ 52″ N. Stündl. Zunahme der Nördl. ☾ Breite 2′ 45″,8 Stündl. Bewegung des ☾ von der ☉ 27′ 47″, Halbm. der ☉ 15′ 45″ des ☾ 14° 54′ horiz. Parallaxe des ☾ 54′ 43″ der ☉ 8′. Verbesserter Halbm. des Erdschattens 39′ 29″.

Hiernach ergiebt sich: Anfang der Finsterniſs 4 U. 58′ 48″ Berliner Zeit, Mittel 4 U. 59′ 31″ Gröſse 1 Z. 31′ am Südlichen Theil des ☾. Das Ende 5 U. 0′ 14″.

Die fünfte ist eine Sonnen- oder Erdfinsterniſs den 20sten Dec. um die Mittagszeit, welche, wegen der Südl. ☾ Breite, nur im Atlantischen Ocean, im südl. Afrika und Indischen Ocean zu Gesicht kömmt, und in einigen dortigen Gegenden ringförmig erscheinen wird. Der Neumond stellt sich ein vor dem ☊ um 11 U. 31′ 57″ Morg. W. Z. Alsdann ist: Wahre Länge des ☾ in der Ecliptik 8 Z. 28′ 35′ 7″. Breite 9′ 32″. Südl. Stündl. Abnahme der Südl. ☾ Breite 3′ 0″,0. Stündliche Bewegung des ☾ von der ☉ 29′ 44″ Halbm. der ☉ 16′ 17″ des ☾ 15′ 25″ horiz. Parallaxe des ☾ 56′ 36″ der ☉ 9″. Halbm. der ♁ 56′ 27″ Halbm. des ☾ Halbschatten 31′ 42″ Südl. Abw. der ☉ 23° 27′ 15″ Winkel der Ecliptik mit dem Meridian 89° 23′ 5″ westl.

Der Anfang der Finsterniſs ist um 8 U. 37′ 2″ Morg. wenn die ☉ unter 347′ 17″ der Länge u. 10° 22′ Südl. Breite, an der Küste von Brasilien, aufgeht. Die ☉ geht ringförmig verfinstert auf unt. 329° 47′ der Länge, und 13° 34′ Südl. Br. in Brasilien, wenn Berlin 9 U. 41′ 34″ zählt. Die Sonne erscheint gerade im Meridian ringförmig verfinstert, um 11 U. 32′ 9″ unter 33° 10′ Südl. Br. und 37° 50′ der Länge, auf der Südspitze von Afrika. Das Ende der ringförmigen Finsterniſs ist um 1 U. 26′ 10″ Nachm. beim ☉ Unterg. im Indischen Ocean unter 101° 17′ der Länge und 4° 8′ Südl. Breite. Das Ende der ganzen Finsterniſs erfolgt um 2 U. 30′ 42″, wenn die ☉ im Indischen Ocean unter 83° 17′ der Länge 0° 56′ Südl. Breite untergeht.

Verzeichniſs verschiedener im Jahr 1824 in unsern Gegenden von Europa sichtbaren Bedeckungen der Fixsterne und Planeten vom Monde, und naher Zusammenkünfte des Mondes mit denselben, für den Berliner Horizont und Meridian berechnet.

Namen u. Buchstaben d. Sterne.	Tage.	*Wirkliche Bedeckungen.* S. die Kupfertafel. Eintritt	Nächste scheinb. ☌ hinter dem ☾	Abst. d. ☾ Mittelp. vom ✱	Austritt	*Nahe Zusammenkünfte.* Nächſt. scheinbare ☌.	Abst. d. St. v. nächſt. ☾ Rnd.
		U. M.	U. M.	Min.	U. M.	U. M.	Min.
θ ♒	d. 5. Jan.					5 12A.	0 S.
ι ♈	d. 11. Jan.	3 9Ab.	3 33 Ab	11 S.	3 56Ab.		
δ ♊	d. 15. Jan.	5 35 Ab	6 4 Ab	7 S.	6 30Ab.		
A ♍	d. 25. Jan.	4 9 M.	4 41 M.	6½ N.	5 12 M.		
π ♌	d. 14. Febr.	9 49 Ab	10 13 Ab	11 N.	10 38Ab.		
Venus	d. 26. Febr.					11 51 M	5 N.
μ ♈	d. 5. März.	10 43Ab.	11 6 Ab	6 S.	11 30 Ab		
Jupiter	d. 9. März.					0 56A	19 S.
• ♌	d. 13. März.	1 38 M.	2 5 M.	4 S.	2 31 M.		
ζ ♈	d. 2. April.					7 0A.	26 S.
Jupiter	d. 6. April.	0 23 M.	0 45 M.	6 S.	1 8 M.		
ζ ♋	d. 7. April.					7 20A.	7 S.
H ♊	d. 2. May.					9 57A.	9 S.
π ♌	d. 7. May.					0 35M	24 N.
θ ♒	d. 21. May.					b. ☾ Afg	32 S.
κ ♓	d. 19. Jun.					2 36M	1½ N.
Uranus	d. 6. Aug.	11 11 Ab	11 48 Ab	6 S.	0 23 M. d. 7ten		
θ ♒	d. 11. Aug.					0 23M	23 S.
κ ♓	d. 8. Sept.					10 9A.	8 N.
1. υ ♉	d. 14. Sept.	11 55 Ab	0 4 M. d. 15ten	15 S.	0 13 M.		
μ ♊	d. 16. Sept					11 51A.	11 S.
κ ♒	d. 5. Oct.	2 38 M.	3 2 M.	9 S.	3 28 M.		
ζ ♈	d. 10. Oct.	10 25 Ab	10 59 Ab	2 S.	11 32 Ab		
1. τ ♈	d. 11. Oct.					2 28M	4 S.
H ♊	d. 13. Oct.	9 47 Ab	10 13 Ab	6½ S.	10 40Ab.		
• ♊	d. 14. Oct.					3 29M	18 S.
τ ♉	d. 8. Nov.					6 21A.	7½ S.
H ♊	d. 10. Nov.	4 55 M.	5 28 M.	9 S.	5 59 M.		
ζ ♊	d. 11. Nov.					6 22M	8 S.
e ♌	d. 16. Nov.	2 13 M.	2 38 M.	6 N.	3 1 M.		
κ ♒	d. 28. Nov.	4 44 Ab	5 22Ab.	4 S.	5 58Ab.		
κ ♓	d. 29. Nov.	8 56 Ab	9 16 Ab	12½ N.	9 37Ab.		
1. υ ♉	d. 5. Dec.					7 56A.	10 S.
τ ♉	d. 6. Dec.					4 29M	20 S.

Geocentrische Gestalt und Lage der Jupiters- und Saturns-Trabanten-Bahnen im Jahr 1824.

Beym Jupiter.

Scheinbarer Durchmesser des ♃. d. 1. Jan. 48″,2. d. 1. Jul. 39″,6.

	Neigung des nordl. Theils d. kleinen Axe gegen d. Breitencircul ostwärts.		Länge der halben grofsen Axe d. Bahnen in Theilen des Circuls.		Länge d. halben kleinen Axe. Die gröfsere = 1,0000		Der hintere Theil der Bahnen liegt Nördlich vom Mittelpunct des ♃.
	1. Jan.	1. Jul.	1. Jan.	1. Jul.	1. Jan.	1. Jul.	
I. Trabant.	2° 10′	2° 59′	2′23″,5	1′58″,1	0,363	0,238	
II. Trabant.	2 14	2 51	3 48 ,6	3 8 ,0	0,297	0,211	
III. Trabant.	2 25	2 47	6 4 ,0	4 59 ,0	0,323	0,208	
IV. Trabant.	1 41	2 4	10 41 ,2	8 46 ,3	0,327	0,234	

Beym Saturn.

Zur Zeit seines Gegenscheins im November.

	Neigung des nordlichen Theils der kleinen Axe gegen den Breitencircul ostwärts.	Länge der halben kleinen Axe. Die gröfsere = 1,000	
Für den Ring u. die Bahnen der 6 innern Trabanten.	8° 24′	0,478	Der hintere Theil der Bahnen und des Ringes liegt Südwärts v. Mittelpunct des ♄.
Für die Bahn d. 7ten Trabanten.	0° 16′	0,225	

Wie viel die Himmelskörper unter andern Polhöhen früher oder später, als zu Berlin auf- oder untergehen.

Die Nördl / Südl. gehen							später auf u. früher unter. / früher auf u. später unter.	Die Nördl / Südl. gehen							früher auf u. später unter. / später auf u. früher unter.
Polhöhen	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
Abw.	Minuten-Zeit.								Minuten-Zeit.							
1°	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	2
2	2	2	2	2	1	1	0	0	0	0	1	1	2	2	2	3
3	3	3	3	2	2	1	1	0	0	0	2	2	3	4	4	5
4	5	4	3	3	2	1	1	0	0	1	2	3	4	5	6	7
5	6	5	3	4	3	2	2	0	0	1	2	4	5	6	8	8
6	7	6	5	4	3	3	2	1	1	2	3	4	6	7	9	10
7	9	7	6	5	4	3	2	1	1	2	4	5	7	8	10	12
8	10	9	8	6	5	4	2	1	1	2	4	6	8	10	12	14
9	11	10	9	7	5	4	2	1	1	3	5	7	9	12	14	16
10	13	11	10	8	6	5	3	1	1	3	5	8	10	13	15	18
11	14	12	10	9	7	5	3	1	1	3	6	9	11	14	17	20
12	15	13	11	9	7	5	3	1	1	4	7	9	12	15	18	22
13	17	15	12	10	8	6	4	1	1	4	7	10	13	17	21	22
14	19	16	13	11	9	6	4	1	1	5	8	11	15	19	22	25
15	21	17	15	13	10	7	5	1	2	5	8	12	16	20	24	36
16	22	18	16	13	10	8	5	1	2	5	9	13	17	22	26	39
17	23	20	18	14	11	9	5	2	2	6	9	14	19	23	28	31
18	25	21	19	15	12	9	6	2	2	6	10	15	20	25	31	34
19	27	23	20	16	13	10	6	2	2	6	11	16	22	27	33	39
20	28	24	21	17	14	10	7	2	2	7	12	17	23	30	36	47
21	30	26	23	19	15	11	7	2	2	8	13	19	25	32	39	47
22	32	28	25	20	17	12	8	2	2	8	14	20	27	34	42	52
23	34	30	26	21	18	13	8	2	3	9	15	21	29	37	45	55
24	37	32	28	23	19	14	9	3	3	9	16	23	31	39	49	60
25	39	34	30	25	20	15	9	3	3	10	17	25	34	43	54	66
26	41	37	32	27	22	16	10	3	3	10	18	27	37	47	59	73
27	44	39	34	29	23	17	11	4	3	11	20	30	40	52	66	81
28	47	42	37	31	25	18	12	4	4	12	22	33	44	58	74	94
29	50	45	39	33	27	20	12	4	4	14	24	37	50	65	85	113
30	54	48	42	35	28	22	13	4	5	16	27	41	56	76	103	—
31	58	52	46	39	31	23	15	5	5	17	30	46	64	92	—	—
32	63	57	50	42	34	26	16	6	6	19	35	54	72	—	—	—

Von der Einrichtung und dem Gebrauch des astronomischen Jahrbuchs.

Ich verweise hier abermals auf die im Jahr 1817 auf 116 Seiten in 8vo im Verlag des hiesigen Buchhändlers Herrn Dümmler erschienenen zweiten Ausgabe meiner Erläuterungen etc. S. astr. Jahrbuch 1820. Seite 89 Preis 16 Gr.

Im gegenwärtigen Bande des Jahrbuchs habe ich die Verfinsterungen der Jupiters-Trabanten, sämmtlich nach den *Wargentin*schen Tafeln berechnet, und beziehe mich dabei auf meine im Bande für 1822. Seite 90 darüber angezeigten Gründe und gegebene Vorschrifts-Maaſsregeln. Letztere sind besonders beim vierten Trabanten zu befolgen.

Ueber die verschiedenen Methoden, die Bahn eines Kometen oder Planeten aus geocentrischen Beobachtungen zu bestimmen. Vom Hrn. Prof. *Littrow*, Direktor der Kaiserl. Sternwarte in Wien.

Unterm 8. Februar 1821. eingesandt.

Seit der Erscheinung der Theoria motus Corp. coel. wird sich wohl über diesen Gegenstand nur wenig, was neu und wichtig zugleich wäre, sagen lassen; aber eine Zusammenstellung der vorzüglichsten bisher bekannten Methoden, und eine einfache Ableitung derselben aus einer einzigen ihnen allen gemeinschaftlichen Quelle wird vielleicht nicht uninteressant seyn, wenn man bemerkt, welche weitläuftigen Gerüste manche von den Geometern, die sich mit diesem eben so wichtigen als schwierigen Probleme beschäftigten, z. B. *Mosotti* in den Mayl. Ephemeriden f. d. J. 1817 und 1818 aufgeführt haben, um bloss ihre einzelne Auflösung darauf zu erbauen.

Sind x y z die rechtwinklichten Coordinaten, welche die Lage des Planeten gegen die Sonne in der ersten Beobachtung bestimmen, λ β und δ die geocentrische Länge, Breite und die curtirte Entfernung des Planeten von der Erde, r desselben Entfernung von der Sonne, und bezeichnet man dieselben Grössen für eine zweite und dritte Beobachtung mit einem und mit zwei Strichen, und nennt endlich f f' f'' die Flächen der ebenen

Dreiecke zwischen den Entfernungen $r'r''$, rr'', rr' und den Sehnen in der 2. 3, in der 1. 3. und in der 1. 2ten Beobachtung, so findet man durch eine sehr einfache Betrachtung die Gleichung

$$o = x\,(y''z' - y'z'') - x'\,(y''z - yz'') + x''\,(y'z - yz')$$

aus welcher sich sofort folgende ableiten läſst

$$\left.\begin{array}{l} o = fx - f'x' + f''x'' \text{ und analog} \\ o = fy + f'y + f''y'' \\ o = fz - f'z' + f''z'' \end{array}\right\} \text{I.}$$

Bezeichnet man eben so durch XYZ die heliocentrische Lage der Erde, durch L, B, D die Länge, Breite und Entfernung der Erde von der Sonne, und durch $F\,F'\,F''$ die Flächen der geradlinichten Dreiecke zwischen dem Mittelpunkte der Sonne und den Orten der Erde in der 2. 3, in der 1. 3. und in der 1. 2ten Beobachtung, so ist eben so, wenn $B = B' = B''$ gleich Null gesetzt, oder die Breite der Erde vernachlässiget wird

$$\left.\begin{array}{l} o = FX - F'X' + F''X'' \\ o = FY - F'Y' + F''Y'' \end{array}\right\} \text{II.}$$

welchen Ausdrücken man auch eine andere, für das Folgende schicklichere Gestalt geben kann, wenn man für $x\,X$.. ihre Werthe in $\lambda\,L$.. substituirt. Man hat nämlich:

$$x = \delta \cos\lambda + D\cos L \qquad X = D\cos L$$
$$y = \delta \sin\lambda + D\sin L \qquad Y = D\sin L$$
$$z = \delta \operatorname{tg}\beta.$$

Der Kürze wegen wollen wir nun folgende bequeme Bezeichnung einführen. Es sey

$$\alpha = \operatorname{tg}\beta\sin(\lambda''-\lambda') - \operatorname{tg}\beta'\sin(\lambda''-\lambda) + \operatorname{tg}\beta''\sin(\lambda'-\lambda)$$
$$A = \operatorname{tg}\beta'\sin(L-\lambda'') - \operatorname{tg}\beta''\sin(L-\lambda')$$
$$B = \operatorname{tg}\beta''\sin(L-\lambda) - \operatorname{tg}\beta\sin(L-\lambda'')$$
$$C = \operatorname{tg}\beta\sin(L-\lambda') - \operatorname{tg}\beta'\sin(L-\lambda)$$

und es gehe in den drei letzten Ausdrücken $A\,B\,C$ über in $A'\,B'\,C'$ wenn L in L'
$A''B''C''$ L'' übergeht.

Multiplicirt man dann die Gleichungen I resp. durch

$$\sin\lambda' \operatorname{tg}\beta'' - \sin\lambda'' \operatorname{tg}\beta'$$
$$\cos\lambda'' \operatorname{tg}\beta' - \cos\lambda' \operatorname{tg}\beta''$$
$$\cos\lambda' \sin\lambda'' - \cos\lambda'' \sin\lambda'$$

so ist die Summe dieser drei Producte

$$o = f(\alpha\delta + AD) - f' A' D' + f'' A'' D''$$

und eben so erhält man

$$o = f B D - f'(\alpha\delta' + B' D') + f'' B'' D''$$
$$o = f C D - f' C' D' + f''(\alpha\delta'' + C'' D'') \quad \text{III.}$$

Sucht man aus den beiden ersten der Gleichungen III. die Werthe von δ und δ'; so erhält man $\frac{\delta}{\delta'} = -\frac{A' f'}{B' f}$ + einem Reste, und dieser Rest ist von der Ordnung $(AB' - A'B)$, also bei kleinen und einander nahe gleichen Zwischenzeiten gegen den Quotienten $\frac{A' f'}{B' f}$ in einer ersten Annäherung zu vernachlässigen. Es ist also

$$\text{IV.}\left(\frac{\delta}{\delta'} = -\frac{A' f'}{B' f} \cdot\cdot \frac{\delta'}{\delta''} = -\frac{B' f''}{C' f'} \cdot\cdot \frac{\delta''}{\delta} = +\frac{C' f}{A' f''}\right.$$

Sind nun $\theta\ \theta'\ \theta''$ die resp. den Flächen $f\ f'\ f''$ entsprechenden Zwischenzeiten der Beobachtungen, und t die Zeit zwischen einer willkührlich gewählten Epoche, und dem Augenblicke der zweiten Beobachtung, so hat man durch den bekannten Taylorschen Lehrsatz, wenn xyz die vorige Bedeutung haben,

$$x = x' - \theta'' . \frac{dx'}{dt} + \frac{\theta''^2}{1.2} . \frac{d^2x'}{dt^2} -$$
$$x'' = x' + \theta . \frac{dx'}{dt} + \frac{\theta^2}{1.2} . \frac{d^2x'}{dt^2} +$$

mit den ähnlichen Ausdrücken für yy'' und zz''.

Aus der bekannten Theorie der Bewegung aber hat man

$$\frac{d^2x'}{dt^2} = -\frac{\mu^2 x'}{r'^3} \cdot\cdot \frac{d^2y'}{dt^2} = -\frac{\mu^2 y'}{r'^3}$$

wo log. $\lambda^2 = 6.4711628$.

Heiſst man daher N die Neigung der Ebene der Bahn gegen die Ebene der xy, so ist

$$\left.\begin{array}{l} 2f \cos N = x'' y' - x' y'' = \frac{p\theta}{dt}\left(1 - \frac{\mu^2 \theta^2}{6r'^3}\right) \\ \text{und eben so} \\ 2f' \cos N = x'' y - x y'' = \frac{p\theta'}{dt}\left(1 - \frac{\mu^2 \theta'^2}{6r'^3}\right) \\ 2f'' \cos N = x' y - x y' = \frac{p\theta''}{dt}\left(1 - \frac{\mu^2 \theta''^2}{6r'^3}\right) \end{array}\right\} \text{V.}$$

wo $p = y' dx' - x' dy'$ ist.

Das Vorhergehende wird hinreichen, die vorzüglichsten der bisher gegebenen Auflösungen unseres Problemes aus einer Quelle abzuleiten.

I. Setzt man in den Gleichungen III. für $\frac{f''}{f}$, $\frac{f'}{f}$ annähernd die Werthe $\frac{\theta''}{\theta}$, $\frac{\theta'}{\theta}$, so erhält man daraus die Werthe von $\delta\ \delta'\ \delta''$, und die bekannte Gleichung der sphärischen Trigonometrie

$r'^2 = D'^2 + \delta'^2\ Secant^2\ \beta' + 2D'\ \delta' \cos (L' - \lambda') \ldots$ VI.

gibt dann den Werth von r', und dieser Werth von r' gibt durch die Gleichungen V. richtigen Werthe der Gröſsen $\frac{f''}{f}$, $\frac{f'}{f}$, mit welchen man wieder aus den Gleichungen III. neue verbesserte Werthe von $\delta\ \delta'\ \delta''$ sucht, u. s. w. ein Verfahren, welches so lange fortgesetzt wird, bis die neuen Werthe von δ von den unmittelbar vorhergehenden um eine gegebene Gröſse nicht mehr verschieden sind.

Diese **erste** Auflösung ist von *Lagrange*, und von *Dusejour* in seinem bekannten Werke weiter ausgeführt. Es ist hier nicht meine Absicht, den Werth und die Brauchbarkeit dieser und der folgenden Auflösungen zu bestimmen, doch muſs bemerkt werden, daſs durch das angezeigte Verfahren die aufeinander folgenden Werthe

von $\delta\ \delta'\ \delta''$ für kleine und beinahe gleiche Zwischenzeiten keinesweges immer der Wahrheit näher kommen, also auch nicht derselben bis auf eine gegebene Gröſse gleich gemacht werden können, wovon sich der Grund für diejenigen leicht auffinden lassen wird, die die Theor. mot. corp. coel. aufmerksam gelesen haben.

II. Substituirt man in der zweiten der Gleichungen III. die Werthe von $\frac{f''}{f'}$ und $\frac{f}{f'}$ aus V, so erhält man

$$\alpha\delta' = -B'D' + \frac{B''D''\theta'' + BD\theta}{\theta'}\left(1 + \frac{\mu^2\,\theta\theta''}{2r'^3}\right)$$

und diese Gleichung mit VI. verbunden gibt die Gröſsen r' und δ', so wie dann die Gleichungen IV. mit V. die Gröſsen δ und δ'' geben. Diese zweite Auflösung unserer Aufgabe hat *Gauſs* in der monatl. Correspondenz bekannt gemacht. Es ist nämlich hier hinreichend, die Auflösung bis zur Kenntniſs der Gröſsen δ und r fortzuführen, da aus den gegebenen $r\ r'\ r''$ die Bestimmung der Elemente der Bahn keine weitere Schwierigkeit hat.

III. Die zweite der Gleichungen III ist $\alpha f'\delta' = BfD - B'f'D' + B''f''D''$.

Aber es ist auch, wie man leicht findet, schon analog mit diesem Ausdrucke $o = BFD - B'F'D' + B''F''D''$.

Substituirt man für $f\ f'\ f''$ ihre Werthe aus V; substituirt man überdieſs in dem ersten Gliede der ersten Gleichung, da es schon in die sehr kleine Gröſse α multiplicirt ist, θ' statt f', so gibt die Differenz beider Gleichungen

$$\alpha\,\delta' = \frac{\mu^2}{6\theta'}\left(BD\theta^3 - B'D'\theta'^3 + B''D''\theta''^3\right).\left(\frac{1}{D'^3} - \frac{1}{r'^3}\right)$$

und diese Gleichung mit VI. verbunden, gibt nach der Elimination von δ' folgenden Ausdruck:

$$D'^6 r'^6 (r'^2 - D'^2) - 2TD'^4 r'^3 \cos(L' - \lambda')(r'^3 - D'^3) = T^2 \sec^2\beta' (r'^3 - D'^3).$$

wo der Kürze wegen

$$T = \frac{\mu^2}{6a\theta}\left(BD\theta^3 - B'D'\theta'^3 + B''D''\theta''^3\right)$$

gesetzt wurde. Da diese Gleichung sich durch $(r'-D')$ dividiren läſst, so ist sie für r' des siebenten Grades, und sie enthält die dritte Auflösung unsers Problemes, die *Lagrange* gegeben, und in der neuen Auflage seiner Mecanique analytique wieder aufgenommen hat. Eine andere minder vorzügliche Auflösung gab derselbe Geometer in den Berl. Jahrb. 1783, womit man dasselbe Jahrbuch f. 1789. pag. 197 vergleichen kann.

IV. Setzt man $m = \frac{C'\theta}{A'\theta''}$, also $\delta'' = m\,\delta$, so hat man analog mit VI.

$$r^2 = D^2 + \delta^2 \sec^2\beta + 2\,D\,\delta\cos(L-\lambda)$$
$$r''^2 = D''^2 + m^2\,\delta^2 \sec^2\beta'' + 2\,m\,D''\,\delta\cos(L''-\lambda'')$$

und überdieſs für die Sehne k zwischen den beiden äuſsersten Beobachtungen

$$k^2 = (x''-x)^2 + (y''-y)^2 + (z''-z)^2$$

oder

$$\begin{aligned} k^2 = r^2 + r''^2 &- 2\,m\,\delta^2\left[\cos(\lambda-\lambda'') + \operatorname{tg}\beta\operatorname{tg}\beta''\right] \\ &- 2\,m\,D\,\delta\cos(\lambda''-L) \\ &- 2\,D''\,\delta\cos(\lambda-L'') \\ &- 2\,D\,D''\cos(L-L'') \end{aligned}$$

und diese drei Gleichungen, verbunden mit dem bekannten Ausdrucke für die Parabel

$$6\mu\theta' = (r''+r+k)^{\frac{3}{2}} - (r''+r-k)^{\frac{3}{2}}$$

wo $\mu = 0.017202$

geben die vier unbekannten Gröſsen $r\ r''\ \delta$ und k, und somit die vierte Auflösung unseres Problemes, die also eine parabolische Bahn voraussetzt. Diese itzt allgemein bekannte Auflösung ist von *Olbers* gegeben, und von *Gauſs* auf die zur Anwendung einfachsten und bequemsten Ausdrücke zurückgeführt worden.

V. Die zweite der Gleichungen III ist auch

$$\alpha\delta' = -B'D' + \frac{B''f''D'' + BfD}{f+f''}\left(\frac{f+f''}{f'}\right).$$

Setzt man $P = \frac{f}{f''}$ und

$$Q = 2\,r'^3\left(\frac{f+f''}{f'} - 1\right) \text{ so hat man}$$

$$\alpha\,\delta' = -B'D' + \frac{B''D'' + BDP}{1+P}\left(1 + \frac{Q}{2r'^3}\right).$$

Ist aber ϑ' die Elongation in der zweiten Beobachtung, und z' die jährliche Parallaxe, so ist

$$\cos\vartheta' = \cos\beta'\cos(\lambda' - L')\;\ldots\; r' = \frac{D'\sin\vartheta'}{\sin z'}$$

$$\delta' = \frac{D'\cos\beta'\sin(\vartheta' + z')}{\sin z'}.$$

Substituirt man diese Werthe von r' und δ' in der vorhergehenden Gleichung, und setzt man der Kürze wegen

$$\operatorname{tang}\sigma = -\frac{\frac{\alpha}{B'}\cos\beta'\sin\vartheta'}{1 + \frac{\alpha}{B'}\cos\beta'\cos\vartheta'} \quad \text{und}$$

$$\varepsilon = \frac{B'D'}{BD\cos\sigma}\cdot\left[1 + \frac{\alpha}{B'}\cos\beta'\cos\vartheta'\right]$$

so erhält man

$$\frac{Q\sin^4 z'}{2D'^3\sin^3\vartheta'} = \frac{\varepsilon\,(P+1)\sin(z'-\sigma)}{P + \frac{B''D''}{BD}} - \sin z$$

und diese Gleichung findet man p. 157 der Theor. mot. Corp. coel. Auf ihr beruht die f ü n f t e Auflösung unsers Problemes, die vorzüglichste von allen, die *Gauss* in dem angeführten Werke bekannt gemacht hat. Welche weitere Kunstgriffe dieser vortreffliche Geometer anwandte, diese schwere Aufgabe, an welchen sich die besten

besten Analytiker vor ihm vergebens versuchten, in allen ihren Theilen aufzulösen, ist Jedem aus jenem Werke selbst bekannt.



Beobachtung der Sonnenfinsternifs vom 7ten Sept. der Bedeckung der Plejaden vom 29. Aug. 1820. und erste Entdeckung des Kometen von 1821. in Deutschland. Vom Hrn. Doct. *Olbers* in Bremen eingesandt.

Vom 22. Sept. 1820. *)

Sonnenfinsternifs vom 7. Sept. 1820.

Der Himmel war bis gegen das Ende der Finsternifs wolkigt, doch war die Sonne mehrentheils durch die durchsichtigen Wolken gut zu sehen. Als sie um $1^h\ 6'\ 11''$ auf einen Augenblick aus einer dichtern Wolke hervortrat, war der Anfang schon geschehen. Die übrigen Momente wurden folgendermafsen nach M. Z. beobachtet:

	Herr Senator *Gildemeister*	*Olbers*
Anfaug des Ringes	$2^h\ 29'\ 25''$	$2^h\ 29'\ 24''$
Ende des Ringes	2 34 41	2 34 41
Ende der Finsternifs	3 52 14	3 52 13.

Unstreitig ist die Beobachtung des Herrn Senator *Gildemeister* der meinigen vorzuziehn. Da er die Vorsicht gebraucht, die 4 Dampfgläser seines Sextanten abzuschrauben, solche in freier Hand vor dem Ocular hielt, und also in jedem Augenblick dem bald mehr, bald we-

*) Dieses Schreiben kam für das Jahrb. 1823. zu spät an.
B.

niger von Wolken bedecktem Sonnenbilde die schicklichste Dämpfung geben konnte. Ich hatte ein mäſsig verdunkelndes Sonnenglaſs vorgeschroben, wodurch die Sonne doch bald zu hell, bald zu dunkel erschien. Ich muſste mich deswegen mit einer 44maligen Vergr. meines Dollonds begnügen, da hingegen Hr. *Gildemeister* seinen vortrefflichem Frauenhofer 120mal vergröſsern lassen konnte. Doch war mein Dollond so scharf, daſs ich unerachtet der schwachen Vergröſserung, und der oft durch die Dünste sehr zitternden und wallenden Ränder des Mondes und der Sonne die Ungleichheiten des Mondrandes deutlich unterscheiden konnte. Ungefähr 1 oder $1\frac{1}{2}$ Zoll von der südlichen Hornspitze zeigte sich schon um $1\frac{3}{4}$ Uhr sehr kenntlich das hohe Randgebürge Dörfel, und etwas nördlich über die Mitte war einer von den beiden Randbergen zu bemerken, die der verewigte *Schröter* Dalambert genannt hat. Den südlichen der beiden Dalambertschen Berge konnten wir beide nicht sehen. Grade während der ringförmigen Finsterniſs war die Sonne so von leichten Wolken bedeckt, daſs man sie ohne Unbequemlichkeit mit bloſsem Auge betrachten konnte, und so gewährte dies seltene Ereigniſs vielen Tausenden von Zuschauern ein sehr angenehmes Schauspiel. Es fand sich kein Fleck auf der Sonne, und wir haben nichts wahrgenommen, was auf eine Mondatmosphäre zu deuten war.

Bedeckung der Plejaden am 29. Aug. 1820.

Der Himmel heiterte sich plötzlich sehr schön am Abend auf, nur niedrig am nordöstlichen Horizont blieb noch eine scharf abgeschnittene Wolkenbank. Wie der Mond aus ihr hervortrat, war Merope eben ausgetreten. Für die übrigen Momente fand ich in Bremer mittl. Zeit

Eintritt	Atlas .	$9^h\ 38'\ 4''$	Austritt	p .	9u. 43′ 58″
— —	Pleione	42 23	— —	Alcyone	48 28
			— —	s .	10 13 16
			— —	Atlas .	29 18
			— —	Pleione	31 3,5
			— —	7.8 Gr. .	42 36.

Vom 31. Jan. 1821.

Ich eile, Ihnen anzuzeigen, daſs ich gestern Abend einen Kometen im Pegasus wahrgenommen habe.

Nach lange anhaltendem trüben und neblichtem Wetter klärte sich der Himmel am 29. endlich auf. Aber es war in den frühern Abendstunden doch nicht recht heiter, die kleinern Sterne blieben im Kometensucher unsichtbar, und ich konnte unter andern Variabilis Cygni gar nicht sehen, der sich doch schon vor 14 Tagen gezeigt hatte. Ich betrachtete auch γ Pegasi und seine Umgebungen, weil ich dort (am 27. Sept. 1820. zuerst) einen auf *Hardings* Charten fehlenden Stern 6. 7. Gröſse wahrgenommen hatte, von dem Hr. Prof. *Harding* versichert, ihn früher bei Vergleichung seiner Charten mit dem Himmel dort nicht gesehn zu haben. Dieser Stern war noch in seiner unveränderten Gröſse: viel kleiner als 87, Pegasi wenig kleiner als 40, und gröſser als 39 Piscium. Sonst war weder dort, noch überhaupt irgend etwas neues zu sehen.

Am 30. Jan. war es aber sehr heiter. Variabilis Cygni sehr gut zu sehen, weit gröſser als *a*, fast so groſs als π. Wie ich meinen Kometensucher auf γ Pegasi richtete, fiel mir sogleich ein kometenartiger Schein auf. Ich erkannte einen kleinen schwachen Kometen mit einem ungemein blaſsen, doch fast auf $\frac{3}{4}$ bis 1° im Fernrohr zu erkennenden Schweif. Der groſse Dollond bestätigte die Entdeckung. Im Nebel des Kopſs schien zuweilen ein sehr kleiner verwaschener Kern durchzu-

blicken. Ich verglich den Kometen mit 3 Sternen, die alle 3 in der H.C, einer auch bei *Piazzi* vorkommen. Nach einer vorläufigen Reduction war am 30. Jan. 7 Uhr 17′ M. Z. die AR. des Kometen 359° 27′. Declination 16° 5′ Nördl. Der Komet schien sich äuſserst langsam nach Westen und Süden zu bewegen.

Heute sehe ich mit Vergnügen aus dem so eben angekommenen Moniteur vom 24. Januar, daſs *Nicollet* zu Paris diesen Kometen bereits am 21sten Januar entdeckt hat. Am 21. Jan. um 8^h 16′ 15″ Mittl. Pariser Zeit war die grade Aufst. 0° 36′ 29″. Die Declin. 16° 59′ 36″ N. — Also hat der Komet in 9 Tage nur 1° 9′ in grader Aufsteigung und 54′ in der Abweichung nach seiner scheinbaren Bewegung zurückgelegt.



Beiträge zu geographischen Längenbestimmungen.

Siebenzehnte Fortsetzung. (S. Astr. Jahrb. 1823. S. 102.)

Vom Hrn. Prof. *Wurm* in Stuttgardt, unt. 25. Febr. 1821. eingesandt.

Der gegenwärtige Beitrag ist hauptsächlich einer genaueren Bestimmung der Länge von Turin gewidmet, und enthält auſserdem noch Untersuchungen über die Längen von Dorpat, Oefiord, Abo, Brünn, Glatz und Bilbao.

Für Turin benutzte ich eine Reihe Sternbedekkungen, welche *Plana* in seinen „Observations astronomiques, faites à l'Observatoire de l'Acad. R. des Sc.“ mitgetheilt hat, und zu welchen ich so viele correspon-

dirende, als mir aufzufinden möglich war, berechnet habe. Diese Beobachtungen finden sich auch im A. J. 1821. S. 107 und in der Zeitschrift für Astronomie (V. Band, Tübingen 1818) S. 365.

1) *Bedeckung* f *Stier* 21. *Oct.* 1812.

M. Z.	Eintritt* St. M. S.	Austr. ** St. M. S.	Wahre ☌ St. M. S.	M. S.
Paris, Ec. milit.	9 43 0,7	10 37 27,2	10 40 52,3	(— 0 7,6)
Turin	10 7 58,6	— — —	11 2 28,4	+ 21 28,5
Dorpat	11 55 41,3	12 50 44,6	12 18 3,0	+ 97 3,1

* bedeutet Ein- oder Austritt am hellen ** am dunkeln ☾R, die letzte Col. Zeit-Untersch. von Paris.

In der Mon. Corresp. XXVII. B. S. 396 ist der Austritt in Paris zu 0St. 41′ 16″,5 Sternzeit angegeben; die Rechnung hat mir gezeigt, daſs hiezu 3 Min. Sternzeit zu addiren sind. In der Dorpater Beobachtung muſs irgend ein Fehler liegen, da der Ein- und Austritt die Länge um vieles zu klein gibt.

2) *Bedeckung* 2 ϑ *Stier* 22. *Oct.* 1812.

M. Z.	Eintritt* St. M. S.	Austr. ** St. M. S.	Wahre ☌ St. M. S.	M. S.
Wien	9 20 5,3	10 15 27,2	10 36 44,7	(+ 56 10)
Turin	8 38 47,7	— — —	10 1 58,4	+ 21 23,7

Der Eintritt in Turin erfolgte nach *Plana*'s Observ. astron. (S. auch A. J. 1821. und Zeitschr. am angef. O.) um 8 U. 42′ 47″,2 M. Z. = 22 U. 47′ 10″5 Sternzeit. Diese Sternzeit hat *Plana* richtig auf M. Z. reducirt; allein die Vergleichung mehrerer gleichzeitigen Beobachtungen, die ich bereits in der Zeitschrift II. B. S. 42. berechnet habe, fordert daſs von jener Sternzeit 4 Minuten subtrahirt, und dem zu Folge die M. Z. des Eintritts = 8 U. 38′ 47″,7 gesetzt werde.

3) *Bedeckung des Aldebaran* 22. *Oct.* 1812.

M. Z.	Eintritt * St. M. S.	Austr. ** St. M. S	Wahre ☌ St. M. S.	M. S.
Wien	12 54 20,1	14 6 1,6	13 34 56,4	(+ 56 10)
Turin	12 4 32,3	— — —	13 0 10,2	+ 21 23,8

Mehrere andere Beobachtungen sind von mir berechnet: Zeitschr. II. B. S. 43.

4) *Bedeckung μ Wallfisch* 6. *März* 1813.

M. Z.	Eintritt ** St. M. S.	Wahre ☌ St. M. S	M. S.
Paris, Éc. milit.	9 1 44,7	8 4 32,4	(— 0 7,6)
Greenwich	8 50 23,3	7 55 7,3	— 9 32,7
Turin	9 26 49,9	8 26 5,0	+ 21 25,0

Da nur Eintritte beobachtet worden, so konnte die Corr. der ☾Br. nicht bestimmt werden; daher die Längen etwas zweifelhaft sind. Die Länge von Greenwich gibt diese Bedeckung offenbar zu weit westlich; oder sollte vielleicht für den Eintritt statt 8 St. 50′ 23″,3 gelesen werden: 8 St. 50′ 33″,3?

5) *Bedeckung des Aldebaran* 8. *März* 1813.

M. Z.	Eintr. ** St. M. S.	Austritt* St M. S	Wahre ☌ St. M. S.	M S.
Wien	7 46 21,0	8 55 42,8	7 25 17,1	(+ 56 10)
Turin	7 2 5,7	8 13 14,3	6 50 32,6	+ 21 25,5
Mailand	7 10 3,3	8 20 55,2	6 56 31,7	+ 27 24,6
Seeberg	7 14 38,7	— — —	7 2 41,4	+ 33 34,3
Florenz	7 23 28,3	8 31 51,7	7 4 46,4	+ 35 39,3
Copenhagen	7 23 8,2	— — —	7 10 7,2	+ 41 0,1
Berlin	7 27 57,3	8 36 37,6	7 13 18,8	+ 44 11,7
Prag	7 34 35,8	— — —	7 17 27,1	+ 48 20,0
Brünn	— — —	8 56 7,0	7 26 14,5	+ 57 7,4
Hradisch	— — —	8 58 52,6	7 28 50,7	+ 59 43,6
Riga	8 21 9,7	9 20 54,9	7 56 51,7	+ 87 44,6

Der Austritt in Hradisch wird an zwei Orten im A.J.

1717. S. 103. und S. 255 gleichförmig = 8 St. 58′ 52″,56 angegeben; nach einer andern Lesart hingegen M. C. XXVII. B. S. 488 wäre er um 8 St. 58′ 58″,7 erfolgt, und demnach müſste auch die Länge um 6″,7 vergröſsert werden. — Die Länge von Riga hatte ich (Zeitschr. II. B. S. 43) aus einer andern Bedeckung α ♉ 16. Dec. 1812. = + 1 St. 27′ 28″,7 gefunden; obige Bedeckung gibt diese Länge um 15″,9 gröſser.

6) *Bedeckung γ Waage* 17. *Apr.* 1813.

M. Z.	Eintritt * St. M. S.	Austr. ** St. M. S.	Wahre ☌ St. M. S.	M. S.
Greenwich	10 24 43,4	11 36 5,7	12 7 50,0	(— 9 21,5)
Turin	10 56 49,0	12 10 7,2	12 38 33,2	+ 21 21,7
Copenhagen	— — —	12 36 28,6	12 59 2,5	+ 41 51,0

In der Zeitschr. V. B. S. 365 ist für Turin statt 1813, 17. Apr. γ Ceti zu lesen: γ Librae. Den Austritt zu Turin hat *Plana* selbst als zweifelhaft angemerkt; er setzt ihn = 13 St. 58′ 55″ * Z. = 12 St. 16′ 6″,6. Allein die Rechnung beweiſst, daſs gelesen werden muſs: 13 St. 53′ 55″ * Z. = 12 St. 10′ 7″,2 M. Z. Aber auch so stimmt die Länge aus dem Austritte nicht gut mit der aus dem Eintritte; ich habe daher die ☌ für Turin bloſs aus dem Eintritte bestimmt. Auch der Austritt zu Copenhagen ist nach *Bugge* sehr zweifelhaft, und auf 4 bis 5 Sec. zu spät; daſs er nicht nur um 5, sondern nahe um 50 Sec. zu spät beobachtet worden, zeigt die oben gefundene Länge.

7) *Bedeckung* 1 ψ *Wassermann* 23. *Dec.* 1813.

M. Z.	Eintr. ** St. M. S.	Austritt * St M. S.	Wahre ☌ St. M. S.	M. S.
Prag	8 36 54,6	— — —	7 37 4,5	(+ 48 20,7)
Turin	8 7 50,5	9 14 35,4	7 10 17,1	+ 21 33,3
St. Gallen	8 15 6,1	— — —	7 17 1,6	+ 28 17,8
Hradisch	8 49 31,0	— — —	7 48 30,6	+ 59 46,9

Der Austritt in Turin war zweifelhaft, und damit ist es auch die aus dem Aus- und Eintritte gefundene Corr. der ☾ Breite. — Die Länge von Hradisch ergibt sich aus No. 5 und 7, und aus fünf andern in der Zeitschr. II. B. S. 33 folg. von mir berechneten Beobachtungen, die jedoch nicht alle ganz gut zusammenstimmen, im Mittel = + 59′ 43″,4.

8) *Bedeckung μ Wallfisch 1. Jan.* 1814.

M. Z.	Eintr. ** St. M. S.	Austr. * St. M. S.	Wahre ☌ St. M. S.	M. S.
Wien	10 40 35,1	11 43 55,5	10 2 52,0	(+ 56 10)
Greenwich	9 21 36,5	— — —	8 57 17,9	− 9 24,1
Turin	9 55 3,8	— — —	9 28 5,1	+ 21 23,1
St. Gallen	10 4 51,7	— — —	9 34 50,8	+ 28 8,8
Padua	10 17 1,8	11 25 8,1	9 44 48,4	+ 38 6,4
Kremsmünster	10 29 16,8	11 33 15,0	9 53 53,0	+ 47 11,0

Den Eintritt in Turin setzt *Plana* 9 St. 51′ 15″,9 M. Z. Die ursprünglich von ihm beobachtete *Z. war aber 4 St. 38′ 37″, woraus ich die M. Z. 9 St. 55′ 3″,78 berechnete. Unterschied 3′ 47″,9. Er muſs also seine *Z. unrichtig auf mittlere reducirt haben. Ein neuer Beweis, wie nöthig es öfters ist, wie ich schon (Zeitschr. III. B. S. 364) erinnert habe, daſs der Beobachter bloſs, die von ihm unmittelbar beobachtete Art von Zeit bemerke.

9) *Bedeckung δ Zwillinge 19. März* 1815.

M. Z.	Eintr. ** St. M. S.	Austr. * St. M. S.	Wahre ☌ St M. S.	M. S.
Wien	12 12 32,8	13 4 57,7	11 41 5,1	(+ 56 10)
Turin	— — —	12 29 8,7	11 6 30,2	+ 21 35,1

Noch andere von mir in Rechnung genommene Beobachtungen dieser Bedeckung finden sich in der Zeitschrift III. B. S. 300.

10) *Bedeckung β Scorpion 19. Febr.* 1816.

M. Z.	Eintritt* St. M. S.	Austr.** St. M. S.	Wahre ☌ St. M. S.	M. S.
Mailand	15 27 14,0	16 31 23,0	16 49 51,4	(+ 27 25,7)
Turin	15 20 40,2	16 22 8,1	16 43 47,8	+ 21 22,1

Der Austritt in Mailand ist nach dem A. J. 1821. S. 218 = 16 St. 21′ 23″,0 M. Z. Ich habe mir erlaubt, 10 Min. zu addiren. Die Richtigkeit dieser verbesserten Lesart erhellt schon, daſs ein Nebenstern (nach A. J. 1821 S. 218) um 16 St. 31′ 43″ M. Z. austrat.

11) *Bedeckung* 30 ♓ 4. *Oct.* 1816.

M. Z.	Eintritt** St. M. S.	Wahre ☌ St. M. S.	M. S.
Mailand	10 26 1,0	10 20 57,3	(+ 27 25,7)
Turin	10 15 2,1	10 14 51,6	+ 21 20,0
Abo	11 38 9,1	11 13 5,6	+ 79 34,0

Da die Correction der ☾ Breite nicht bekannt ist, so sind die gefundenen Längen etwas unsicher.

12) *Bedeckung η Löwe* 12. *Nov.* 1816.

M. Z.	Eintritt* St. M. S.	Austr.** St. M. S.	Wahre ☌ St. M. S.	M. Z.
Mailand	14 26 35,0	15 37 19,0	16 12 40,5	(+ 27 25,7)
Madrid	13 23 21,0	— — —	15 21 10,5	— 24 4,3
Turin	14 18 53,8	15 28 18,4	16 6 32,0	+ 21 19,3
Abo	15 59 8,1	16 29 2,8	17 5 2,6	+ 79 47,8

Der Austritt in Mailand muſs um 40 bis 50 Sec. verfehlt seyn; daher sind die Längen nur durch die ☌ aus dem Mailänder Eintritte bestimmt.

13) *Bedeckung η Löwe* 2. *Febr.* 1817.

M. Z.	Eintritt* St. M. S.	Austr.** St. M. S.	Wahre ☌ St. M. S.	M. S.
Mailand	10 39 59,5	11 22 10,9	11 53 26,6	(+ 27 25,7)
Turin	10 30 27,0	— — —	11 47 21,5	+ 21 20,6

Um die ☌ des Austritts mit der des Eintritts zu vereinigen, sah ich mich genöthiget, statt des Eintritts in Mailand 10 St. 40′ 59″,5. zu lesen 10 St. 39′ 59″,5.

14) *Bedeckung* k *Waage* 8. *Febr.* 1817.

M. Z.	Eintritt* St. M. S.	Austr. ** St. M. S.	Wahre ☌ St. M. S.	M. S.
Mailand	16 40 34,6	17 50 33,5	17 57 34,5	(+ 27 25,7)
Bilbao	15 36 10,7	16 48 1,0	17 9 8,1	— 21 0,7
Turin	16 31 29,8	17 43 2,6	17 51 32,0	+ 21 23,2

Nach *Plana* ist die M. Z. des Eintr. in Turin 16 St. 16′ 56″,1 und des Austritts 17 St. 28′ 28″,9: diefs ist aber, wie ich mich durch Reduction der von ihm unmittelbar beobachteten *Z. (13 St. 47′ 1″,9 und 14 St. 58′ 46″4) überzeugt habe, nicht mittlere, sondern auf 1 bis 2 Sec. genaue W.Z.; die reducirte M.Z. ist dagegen, die oben bei meinen Berechnungen angesetzte. Die ☌ ist übrigens für Turin und Bilbao aus dem Austritte, als der sichereren Beobachtung, hergeleitet.

15) *Bedeckung* η *Löwe* 29. *März* 1817.

M. Z.	Eintr. ** St. M. S.	Austritt* St. M. S.	Wahre ☌ St. M. S.	M. S.
Mailand	7 31 27,6	8 41 50,0	8 47 14,0	(+ 27 25,7)
Bilbao	6 25 1,0	7 38 10,0	7 58 54,1	— 20 54,0
Turin	7 22 50,2	8 34 55,9	8 41 12,8	+ 21 24,5
Glatz	8 21 4,1	— — —	9 17 54,4	+ 58 6,1

Der Eintritt in Turin wird als sehr gut, der Austr. auf 1″ unsicher angegeben; der letztere mufs aber auf mehrere Sec. zu spät beobachtet seyn; ich habe daher die ☌ bei den drei mit Mailand verglichenen Orten blofs aus dem Eintritte bestimmt.

16) *Bedeckung* 2 α *Krebs* 20. *Febr.* 1807.

M. Z.	Eintritt ** St. M. S.	Wahre ☌ St. M. S.	M. S.
Prag	15 34 30,1	15 19 48,4	(+ 48 20,7)
Dorpat	16 10 10,6	16 8 54,0	+ 97 26,3

Beide Eintritte sind nach Angabe der Beobachter nur auf ein Paar Secunden sicher. Prof. *Struve* bemerkt in seiner Dissertation (de positione geographica speculae astron. Dorpatensis, Mitaviae 1813) S. 16 und 24, dafs im 4. Suppl. B. zu den Berliner Astr. Jahrb. S. 231 das Moment des Eintrittes zu Dorpat irrig angegeben sey; nach ihm ist die richtiger reducirte M. Z. desselben 16 St. 10′ 10″,6. In der Mon. Corresp. XIX. B. S. 418 findet *von Lindenau* aus eben dieser Bedeckung die ☌ für Prag 15 St. 19′ 50″,1, (um 1″,7 gröfser, als ich sie oben fand) und für Dorpat, wenn zuvor nach *Struve's* Bemerkung 14″,7 addirt werden, 16 St. 9′ 10″,2 also 16″,2 gröfser als nach meiner Rechnung. Vielleicht erklärt sich dieser Unterschied zum Theil aus einer von beiden Rechnern verschieden angenommenen ☾Breite; da nemlich blos Eintritte beobachtet worden, und daher die ☾Breite nicht berichtiget werden konnte, so ist auch aus diesem Grunde ☌ und Länge von Dorpat nicht ganz sicher.

17) *Bedeckung ι Zwillinge 24. Sept. 1807.*

M. Z.	Eintritt * St. M. S.	Wahre ☌ St. M. S.	M. S.
Mitau	17 16 25,0	17 55 30,3	(+ 85 33,5)
Dorpat	17 35 27,3	18 7 42,4	+ 97 45,6

Auch bei dieser Bedeckung bleibt die Corr. der ☾Breite unbekannt, und für die Länge von Dorpat findet daher einige Ungewifsheit statt. *Struve* hat in seiner Dissert. die ☌ in Mitau 3″,1 gröfser, in Dorpat 1″,7 gröfser, als sie oben bestimmt ist, berechnet.

18) *Bedeckung* k *Jungfrau* 12. *Apr.* 1816.

M. Z.	Eintritt* St. M. S.	Austr. ** St. M. S.	Wahre ☌ St. M. S	M. S.
Wilna	— — —	11 41 59,8	12 0 41,5	(+ 91 50)
Dorpat	10 46 48,1	11 47 26,0	12 6 27,7	+ 97 36,2

Der Austritt zu Wilna war auf einige Sec. ungewiſs; die Dorpater Beobachtung scheint gut zu seyn.

19) *Bedeckung des Aldebaran 1. März 1811.*

M. Z.	Eintr.** St. M. S.	Austritt* St. M. S.	Wahre ☌ St. M. S.	M. S.
Paris	7 58 31,9	9 14 3,4	7 40 55,7	(+ 0 0)
Göttingen	— — —	9 47 16,4	8 11 20,4	+ 30 24,7
Wien	— — —	10 21 52,8	8 37 5,3	+ 56 9,6
Oeſiord	6 18 54,0	7 4 21,0	6 19 3,5	— 81 52,2

Das A. J. 1815. S. 126 setzt den Austritt zu Wien 10 St. 0′ 10″,8 W. Z. Allein die W. Z. ist ohne Zweifel 10 St. 9′ 10″,8 und daraus die mittlere, wie ich sie oben angenommen 10 St. 21′ 52″,8. Bei Oeſiord wurde ☌ und Länge blos aus der zuverläſsigeren Beobachtung, dem Eintritte bestimmt.

20) *Bedeckung des Aldebaran 16. Dec. 1812.*

M. Z.	Eintr. ** St. M. S.	Austritt* St. M. S.	Wahre ☌ St. M. S.	M. S.
Göttingen	10 37 32,8	11 49 12,0	10 56 48,2	(+ 30 25,5)
Oeſiord	8 39 32,3	— — —	9 4 43,4	— 81 39,3

Mehrere Beobachtungen dieser Bedecknngen sind von mir in der Zeitschr. II. B. S. 43 berechnet.

21) *Bedeckung 1 ϑ Stier 16. Dec. 1812.*

M. Z.	Eintritt ** St. M. S.	Wahre ☌ St. M. S.	M. S.
Göttingen	6 54 27,5	7 58 33,8	(+ 30 25,5)
Oeſiord	5 16 16,7	6 6 16,4	— 81 51,9

22) *Bedeckung 2 ϑ Stier 16. Dec. 1812.*

M. Z.	Eintr. ** St. M. S.	Austr.* St. M. S.	Wahre ☌ St. M. S.	M. S.
Göttingen	7 1 40,2	— — —	7 59 13,6	(+ 30 25,5)
Dorpat	8 31 45,3	— — —	9 6 14,9	+ 97 26,8
Oeſiord	5 15 19,7	6 10 59,8	6 6 56,1	— 81 52,0

Auch die ☌ für Oeſiord ist bloſs aus dem Eintritt bestimmt.

23) *Bedeckung γ Stier 12. Jan. 1813.*

M. Z.	Eintr. ** St. M. S.	Austritt* St. M. S.	Wahre ☌ St. M. S.	M. S.
Capellete	13 36 31,5	14 12 27,4	12 32 7,1	(+ 12 10,4)
Oeſiord	11 10 15,0	12 12 15,8	10 57 50,4	− 82 6,3

Ueber die Länge von Capellete (bei Marseille S. Zeitschr. II. B. S. 46; diese Länge dürfte kaum auf wenige Sec. ungewiſs seyn.

24) *Bedeckung ι Zwillinge 6. Dec. 1816.*

M. Z.	Eintritt* St. M. S.	Austr. ** St. M. S.	Wahre ☌ St. M. S.	M. S.
Wien	6 34 0,2	7 28 15,1	8 14 4,0	(+ 56 10)
Berlin	6 28 58,0	7 22 36,2	8 2 0,0	+ 44 6,0
Prag	6 29 15,9	7 23 19,1	8 6 13,9	+ 48 19,9
Cracau	6 49 30,4	7 45 10,7	8 28 21,3	+ 70 27,3
Abo	7 15 0,4	8 10 48,5	8 37 33,1	+ 79 39,1
Wilna	7 16 53,2	8 14 35,3	8 49 57,2	+ 92 3,2

☌ und Länge sind bloſs durch den Austritt bestimmt. Der Austritt in Wilna ist vielleicht durch einen Schreib- oder Druckfehler entstellt. Noch andere Beobachtungen dieser, so wie der nächstfolgenden Bedeckung habe ich in der Zeitschrift III. B. S. 301. berechnet.

25) *Bedeckung* k *Zwillinge 7. Dec. 1816.*

M. Z.	Eintritt* St. M. S.	Austr. ** St. M. S.	Wahre ☌ St. M. S.	M. S.
Wien	7 34 45,8	8 28 19,2	9 21 48,9	(+ 56 10)
Kremsmünster	7 25 58,8	8 19 23,6	9 12 48,8	+ 47 9,9
Prag	7 29 20,3	8 23 42,4	9 14 1,7	+ 48 22,8
Abo	8 14 12,4	9 11 35,9	9 45 20,0	+ 79 41,1
Wilna	8 16 54,4	9 15 0,3	9 57 30,5	+ 91 51,6

Zu genauerer Bestimmung der Längen stelle ich

nun die obigen Berechnungen für einzelne Orte zusammen.

T u r i n.

Die Länge der akademischen Sternwarte fand sich oben nach

No. 1.	+ 21′ 28″,5	No. 9.	+ 21′ 35″,1
2.	— 23 ,7	10.	— 22 ,1
3.	— 23 ,8	11.	— 20 ,0
4.	— 25 ,0	12.	— 19 ,3
5.	— 25 ,5	13.	— 20 ,6
6.	— 21 ,7	14.	— 23 ,2
7.	— 33 ,3	15.	— 24 ,5
8.	— 23 ,1		

Alle diese 15 Sternbedeckungen, ohne Unterschied genommen, würden für die Länge von Turin im Mittel + 21′ 24″,6 geben. Werden aber, wegen offenbar allzustarker Abweichung vom Mittel, No. 7. und 9. ausgeschlossen, so giebt das Mittel der 13 übrigen Beobachtungen + 21′ 23″,15, und schliefst man, aus den oben angeführten Gründen, auch noch No. 4. und 11. aus, so ergiebt sich aus den zuverlässigeren eilf übrigen Beobachtungen + 21′ 23″,27. Hiernach läfst sich als genäherte Länge von Turin annehmen: + 21′ 23″,2 in Zeit von Paris. Die Breite der Sternwarte hat *Plana* aus vielen Beobachtungen des Polarsterns = 45° 4′ 0″,2 gefunden. Die C. d. T. 1821 setzt die Länge von Turin + 21′ 20″: nach *Plana* (S. Isis, Zeitschrift von Oken, Apr. 1820.) wäre dieselbe + 21′ 25″,18; welche und wie viele Beobachtungen aber dabei zum Grunde liegen, ist mir nicht bekannt.

D o r p a t.

Die Länge der dortigen Kaiserl. Sternwarte wurde oben berechnet nach

No. 1.	+ 97′ 3″,1
16.	— 26 ,3

No. 17.	+ —	45″,6	
18.	—	36 ,2	
22.	—	26 ,8	
Aldeb. 18. Sept. 1810.	—	34 ,8	(M. C. XXVII. B.)
Aldeb. 16. Dec. 1812.	—	28 ,8	(Zeitschr. f. A. II. B.)
⁎ Stier 31. März 1808.	—	23 ,3	(ebendas.)
Spica 4. März 1809.	—	35 ,7	(ebendas.)
Sonnenfinst. 28. Aug. 1802.	—	23 ,2	(M. C. XXVII. B.)
Sonnenfinst. 17. Aug. 1803.	—	18 ,7	(ebendas.)
Sonnenfinst. 4. May 1818.	—	35 ,1	(A. J. 1823.)

Aus allen 12 Beobachtungen, die jedoch einzeln gar zu stark von einander abweichende Resultate geben, würde man im Mittel + 1 St. 37′ 28″,08 für die Länge erhalten. Schlieſst man aber nicht nur die drei Sonnenfinsternisse, sondern, aus obigen Ursachen, auch noch No. 1., 16. und 17. aus, so bleiben sechs Sternbedeckungen übrig, aus welchen das Mittel = + 1 St. 37′ 30″,93. *Struve* glaubt, daſs die Länge nahe 1 St. 37′ 36″,7 seyn dürfte. Mir scheint es, daſs, um solche etwas genauer bestimmen zu können, noch entscheidendere Beobachtungen abzuwarten sind. Die Breite der Sternwarte ist, nach *Struve*, 58° 22′ 44″.

O e f i o r d auf Island.

Die Mittheilung der oben berechneten, unter der Breite von 65° 40½′ N. angestellten Beobachtungen verdanke ich der Güte des Prof. *Schumacher* in Copenhagen. Es folgt daraus für die Länge von Oefiord, durch No. 19. — 81′ 52″,2. No. 20. — 81′ 39″,3. No. 21. — 81′ 51″,9. No. 22. — 81′ 52″,0. No. 23. — 82′ 6″,3.

Das Mittel aus diesen fünf Sternbedeckungen, sämmtlich Eintritte am dunkeln ☾R., giebt — 1 St. 21′ 52″,36: auch, mit Weglassung der beiden Extreme No. 20. und 23, im Mittel — 1 St. 21′ 52″,0. Diese Länge kann jedoch nicht auf einzelne Sec. als genau angesehen werden, da die Zeitbestimmungen jeder Beobacht. nur mit einem sogenannten geographischen Kreise gemacht wurden.

A b o.

Für die Länge der Kaiserl. Sternw. unter der Breite 60° 26′ 58″ N., habe ich folgende Beobachtungen berechnet:

No. 11 + 79′ 34″,0. No. 12 + 79′ 47″,8.

No. 24 — 79′ 39″,1. No. 25 — 79′ 41″,1.

☉ Finst. 18. Nov. 1816 + 79 49,0 (A. J. 1823.)

Das Mittel aus 4 Beobachtungen (No. 11. ausgeschlossen) giebt + 1 St. 19′ 44″,25. *Walbek* setzt im A. J. 1823. S. 189. diese Länge + 1 St. 19′ 48″ voraus.

B r ü n n.

Die Länge berechnete ich aus Prof. *Hallaschka* Beobachtungen:

(S. oben) No. 5. + 57′ 7″,4.

33 Fische 8. Jul. 1814. + 57 6 ,7. (Zeitschr. III. B.)

☉ Finst. 16. Jul. 1814. + 57 5 ,1. (ebend.)

Das Mittel aus diesen drei gut zusammen stimmenden Beobachtungen giebt für die Länge von Brünn + 57′ 6″,4. Breite = 49° 11′ 34″,6.

G l a t z.

Aus Beobachtungen des General *von Lindener* (A. J. 1820. S. 205.) habe ich gefunden:

No. 15. + 58′ 6″,1. ☉ finst. 18. Nov. 1816. + 58′ 4″,7. (A. J. 1823.)

Beide geben nahe dasselbe Resultat, und es folgt im Mittel Länge von Glatz + 58″ 5′,4. Die Breite setzt Prof. *Jungnitz* 50° 26′ 17″.

B i l b a o.

Die Länge ist nach No. 14. — 21′ 0″,7. No. 15. — 20′ 54″,0. ☉ Finst. 18. Nov. 1816. — 21′ 12″,1.

Wenn man der Sonnenfinsterniſs nur die Hälfte Wehrt einer Sternbedeckung beilegt, so folgt aus allen dreien im Mittel Länge — 21′ 0″,3 oder aus den beiden Bedeckungen allein — 20′ 57″,4. Sie scheint daher nahe — 21′ 0″ zu seyn. Breite von Bilbao 43° 16′ 13″ *).

Der

*) Im A. J. 1823. S. 112 Zeile 16 und 17 lies — 21′.

Der achtzehnten Fortsetzung meiner Beiträge habe ich die geographischen Längenbestimmungen aus der ☉ Finst. vom 7. Sept. 1820, von der ich erst noch mehrere Beobachtungen zu sammeln hoffe, vorbehalten.

Gesammelte Beobachtungen der ringförmigen Sonnenfinsternifs vom 7. Sept. 1820. an 60 verschiedenen Oertern.

Ich setze hier zuerst sämmtliche Beobachtungen dieser Finsternifs her, die ich von meinen auswärtigen Freunden erhalten habe, um nicht solche nachher wiederholen zu dürfen, sondern nur auf diese Tafel verweisen kann.

	Anf. d. Finstern. M. Z. U. M. S.	Anf. des Ringes M. Z. U. M. S.	Ende d. Ringes M. Z. U. M. S.	Ende d. Finstrn. M. Z. U. M. S.	Beobachter.
Aachen	0 56 37,3	2 23 36,1	2 25 1,1	3 45 40,9	*Winkler.*
† Amsterdam	0 49 47	2 16 25,5	2 17 9,5	3 38 46	*Greve.*
Augsburg		2 48 53,3	2 54 29,8		*Stark.*
† Beaulien	1 7 12			3 57 36	*Eynard.*
Bergen	0 37 41,4	1 58 53,2	2 2 54,1	3 20 27,2	*Bohr.*
Berlin	Wolken			4 13 44,7	*Bode.*
Black Heath				3 14 32,8	*Groombridge.*
Bogenhausen		2 53 23,1			*Soldner.*
Bologna	1 35 31,2		3 5 0,3	4 22 16,0	*v. Zach.*
Bremen		2 29 24	2 34 41	3 52 13	*Olbers, Gildemeister.*
Bushey Heath	0 20 47,3			3 12 44,9	*Beaufoy.*
Coburg		2 46 14,6		4 7 53,2	*Opitz.*
Cork nahe bei	11 38 30,6			2 32 26,1	*Brisbane.*
Cuxhaven	1 4 10,4	2 27 25	2 32 27,9	3 49 58,7	*Tralles.*
† Darmstadt	1 12 55,9	2 37 28,6	2 42 59,9	4 0 46,8	
† Dresden				4 21 3	*Raschig.*
St. Fernando	0 21 55,2			3 15 19,7	*Canelas.*

† deutet W. Z. an. Von *Beaulien* ist nach geodätischer Ableitung die Länge 46° 26′ 37″. . . *Cork.* Breite 51° 55′ 31″ Länge 43′ 16″ W.

Fiume		3 13 31,3	3 18 45,8	4 34 8	*Bouvard.*
Florenz		3 3 23,8	3 5 6,8	4 23 53	*Inghirami.*
Frankf. a. M.		2 35 18,1	2 40 53,0		
St. Gallen	1 19 8,0	2 44 38,1	2 49 1,9	Wolken	*von Scherer.*
† Genf	1 6 40			3 57 24	*Pictet.*
Genua				4 11 59	*Rüppel.*
Göttingen	Wolken	2 38 10	2 43 16,2	4 0 44	*Gaufs, Harding.*
Greenwich	0 22 37			3 14 40	*Pond.*
Hamburg				3 56 27,9	*Rümker.*
Kentisch Towr	0 21 42,4			3 13 41,1	*Baily.*
Klagenfurt			3 14 46,4		*Bürg.*
Klösterle in Böhmen	1 53 31,6				*Hallaschka.*
Kopenhagen	1 21 22,0			4 3 22,0	*Ursinus.*
Kremsmünster	1 42 2,5			Wolken	*Derfflinger.*
† Leiden	0 43 51::			3 34 9	
Lemberg	2 31 15				*Lorenz.*
Lübeck	1 14 36	2 39 51	2 39 57,5	3 38 50	*Sahn.*
Madrid	0 25 4			3 20 22,1	*Bauza.*
Mailand	1 22 7,9			4 10 50,7	*Carlini.*
† Middelburg	0 39 20			3 32 15	*Kanter.*
Mannheim*)		2 35 26,2	2 40 22,2	3 58 36,5	*v. Heiligenstein.*
Marburg				3 56 51,6	*Gerling.*
Modena	1 32 39,0	2 59 6,8		4 20 30,9	*Bianchi.*
Moskau	3 26 0,8				*Jänisch.*
Neapel	1 58 39,0	3 23 37,0	3 27 20,7	4 43 25,0	*Brioschi.*
Niensteden**)	1 10 38,5				*Schumacher.*
Ofen	2 9 15,5				*Kmeth.*
Padua	1 36 20,6	3 0 57,2	3 6 14,1	4 22 41,9	*Santini.*
Paris	0 39 17,1			3 31 30,8	
Plön ***)		2 37 35	2 38 30		*Triller, Warmstedt.*
† Prenzlow	1 35 16::			4 16 29::	*Nizze.*
Regensburg		2 54 13,2	2 59 13,2	4 16 3,3	*Heinrich.*
Riga				4 50 4	*Sandt.*
Rosenau ****)				4 8 7,4	*Arzberger.*
† Speyer	Wolken	2 37 55,8	2 42 44,0	4 0 57,5	*Schwerd.*
Stuttgardt	1 15 20,1			4 2 51,5	*Wurm.*
Tangermünde				4 9 8	*Stöpel.*
Trient	1 31 11,8			4 17 50,2	*Pinali.*
Turin	1 14 18,7::			4 4 39,4	*Plana.*
† Utrecht	0 48 50			3 37 48	*Schröder.*
Wesenstein östl. b. Dresd.	1 36 28,6				*v. Uckermann.*
† Wilna	2 29 47,7			5 2 11,7	*Sniadecki.*
Zürich	1 15 1,7	2 42 15,7	2 43 50,4	4 3 43,7	*Feer.*
— —	1 14 57,9	2 42 4,5	2 43 42,0	4 3 42,5	*Horner.*

*) Beobacht. von *Niçolai*, S. Jahrb. 1823. Seite 236.
**) Breite 53° 33′ 10″ Länge 30° 4′ 0″.
***) *Plön* im Holsteinschen, es ist nicht bemerkt ob es W. Z. oder M. Z. sey.
***) Im Herzogth. Coburg

Astronomische Beobachtungen für die Länge und Breite von Moskau, Beobachtung der Sonnenfinsternifs vom 7. Sept. 1820, vom Herrn Kollegienrath Dr. *Jaenisch*, unterm 13. Sept. 1820 und 25. Jan. 1821 eingesandt.

Folgende astron. Beobachtungen zur Bestimmung des Meridian-Unterschiedes zwischen Moskwa und andern Städten habe ich mit so vieler Sorgfalt, als es mir möglich war, in meiner Wohnung angestellt, deren Lage gegen das Kreutz des höchsten Glockenthurmes (Iwan Weliky) im Kreml, (das beste vom Brande verschonte Signal in Moskwa,) ich trigonometrisch bestimmt habe, mit Beihülfe des Azimuths der Sonne.

Den 20. Aug. N.S. wurde mit einem 6zölligen Stativ-Spiegelkreise von *Troughton* mit festgestellter Alhidade des grofsen Spiegels und unbedecktem Oelhorizont (der ziemlich grofs ist), durch ein gefärbtes Glas vor dem Oculare das Berühren und Auseinandergehen des ob. und unt. ☉R. nach einem Chronom. von *Arnold* beobachtet, der oft mit einer sehr guten Pendeluhr mit hölzerner Pendelstange (Regulator) verglichen wurde.

Für den unverbesserten Mittag gab:
die I. Beob. C. H. = $12^h\ 4'\ 30'',5$; die II. Beob. = $12^h\ 4'\ 30''$.

Nach *Zachs* ⊙Tab. wurde die Mittags-Verbesser. für die (vom Hr. Akad. *Wischnewsky* bestimmte) Polhöhe von Moskwa = 55° 45′ 15″ und Länge der ⊙ = 4ᶻ 27°,2 gefunden: für die I. Beob. = 22″,9; für die II. Beob. = 22″,6.

Also d. Mittel aus beid. verbess. Mittagen $12^h\ 4'\ 53'',00$
Die Zeit-Gleichung auf Moskwa reducirt $3'\ 8'',72$
$12^h\ 1'\ 44'',28$ = MZ.

Der Meridian-Unterschied zwischen Moskwa und Berlin ist = $1^h\ 56'\ 41''$ angenommen.

[Also war im Mittage das Chronom. 1′ 44″,28 vor der MZ. voraus; und Chr. — 1′ 44″,28 = MZ.; Chr, — 1′ 44″ = Regulator; also Reg. — 0″,28 = MZ.]

Um den Gang des Regulators genau zu bestimmen, wurde den 29. Aug. N.S. Vorm. mit dem Spiegelkreise von *Troughton* Höhe des ob. ⊙R. und mit verbessertem Collim.-Fehler = 18° 25′ 30″ gefunden, der Chron. zeigte $7^h\ 15'\ 58''$ (Temp. = + 11° Réaum.) Durch Berechnung des Stundenwinkels, corr. durch Refraction und Parallaxe, bestimmte ich Voreilung des Chronometers im Mittage 1′ 27″,5 vor MZ. Nachm. maſs ich mit einem *Baumann*ischen Wiederholungskreise Höhen des ob. ⊙R. Aus 6 guten Beob. folgte Voreil. des Chronometers zu Mittag 1′ 32″,8 vor MZ. Mittel aus den Vor- und Nachmittags-Beob. gab also die Voreil. 1′ 30″,15; [Chr. — 1′ 30″,15 = MZ.; Chr. — 1′ 35″,5 = Reg.; Reg. + 5″,35 = MZ.]

Den 4. Sept. N.S. wurden mit dem Spiegelkreise mit festgestellter Alhidade (der Oelhorizont war mit zwei Scheiben von sehr schönem dünnen Frauenglase bedeckt) bei 20° 1′ 10″ Höhe Vor- und Nachmittags 2 corresp. Höhen der Sonnenänder beobachtet, woraus der unverbesserte Mittag für die I. Beob. $12^h\ 0'\ 1'',5$; für die II. $12^h\ 0'\ 1''$ folgte.

Nach *Zachs* Taf. war für Länge der ⊙ = 5ˢ 11°,7

die Verbesser. für d. I. Beob. = 25'',07; für d. II. = 24'',87; Mittel aus beiden verbesserten Mittagen

	$12^h 0' 26'',22$
Die auf Moskwa reduc. Zeit-Gl. = —	$1' 8'',8$
	$12^h 1' 35'',0$ = MZ.

[Also war das Chronometer im Mittag: Chr. — 1' 35'' = MZ.; Reg. = Chron. — 1' 44'',5, also Reg. + 9'',5 = MZ.]

Den 9. Sept. N. S. Höhe des ob. ☉R. (Temp. + 11° R.) 12° 25' 50'', da d. Chron. 5^h 5' 48'' zeigte. Der Stundenwinkel wurde mit corr. Refr. und Parallaxe berechnet, und die Zeit-Gl. reducirt, woraus folgte, daſs das Chron. im Mittage um 1' 44'',9 der MZ. voreilte. [Chron. — 1' 58'',5 = Reg.; Reg. + 13'',6 = MZ.]

Diese mit ziemlicher Genauigkeit angestellten Beob. gaben also:

20. Aug. Chr. — 1' 44'',28 = MZ. = Reg. — 0'',28;
29. Aug. Chr. — 1' 30'',15 = MZ. = Reg. + 5'',35;
4 Sept. Chr. — 1' 35'',0 = MZ. = Reg. + 9'',5
= Reg. + 9'',62;
9 Sept. Chr. — 1' 44'',9 = MZ. = Reg. + 13'',6;

diese Vergleichung konnte wohl auf Zehntheile der Secunden unsicher seyn.

Hiernach ist die Zeit bei folgenden Beobachtungen bestimmt worden, durch welche der Meridian-Unterschied zwischen Moskwa und Berlin genau gefunden werden könnte.

Den 20. Aug. wurde mit einem Dollond von 44 Zoll Engl., 2¾ Z. Oeffnung und 60 Vergr. beobacht. bei heiterer Luft, Eintr. III. Trab. ♃ (Streifen gut), 9^h 3' 20'' das Chr. der vom 8. auf den 9. Aug. 4'',16 gegen die MZ. zurückgeblieben, ging also um 9 Uhr ... 1' 42'',72 der MZ. vor. Zeit der Beobachtung also: 9^h 1' 37'',28 MZ.

Den 29. Aug. wurde mit demselben Dollond Bedeckung d (Merope) und η (Alcyone) der Plejaden vom

☾ beobachtet. Die Luft war heiter, der helle ☾R. bedeckte Merope nach dem Chron. um 10ʰ 26′ 17″; Alcyone um 10ʰ 58′ 29″, dieser trat wieder hinter dem dunkeln ☾R. hervor um 11ʰ 49′ 28″ (um 1″, . . unsicher); da das Chron. vom 17. auf den 18. Aug. in 24 St. um 1″,66 gegen MZ. zurückblieb, und im Mittage 1′ 30″,15 vor derselben voraus war, so erfolgte nach MZ.

Bedeckung der Merope: 10ʰ 24′ 47″,57.
Eintritt der Alcyone: 10ʰ 56′ 59″,61.
Austritt derselben: . 11ʰ 47′ 58″,6.

Den 4. Sept. N. S. wurde von mir beobachtet bei heiterer Luft Eintritt des II. Trab. (Streifen sehr gut,) um 10ʰ 53′ 51″,5 letzter Blick; vom 23. auf den 24. Aug. ging das Chr. 2″,34 der MZ. vor, im Mittage 1′ 35″; also Austr. 10ʰ 52′ 15″,4 MZ.

Den 7. Sept. Nachm. wurde von mir der Anfang der ☉ Finst. ziemlich genau nach dem Chron. um 3ʰ 27′ 42″ beobachtet, da es im Mittage um 1′ 41″ der MZ. voreilte, und vom 26. auf den 27. Aug. 1″,14; der Anfang der ☉ Finst. erfolgte also nach MZ. 3ʰ 26′ 0″,8.

Der Himmel wurde gegen das Mittel der Sonnenfinst. von einem starken Nebel verdeckt, der es ganz unmöglich machte, das Ende zu observiren.

Zur Untersuchung der Polhöhe des Observatoriums konnte ich in meiner Wohnung im Sept. 1820. nur folgende Höhe des Polarsternes mit dem 8zölligen Wiederholungskreis *von Baumann* anstellen. Es ist vielleicht der Mühe werth sie zu berechnen.

N. S.	M. Z. U. M. S.	Höhe G. M. S.	Bar. Zoll. engl.	Therm. R. Grad
Sept. 14.	8 32 27,5	56 13 30		
	9 20 36	56 32 45,2	29,53	+ 6
15.	8 31 34	56 14 30		
	8 38 12	56 17 26	29,67	+ 5,5
16.	10 48 44	57 4 12,5	29,70	+ 6,5
20.	17 17 20,7	56 26 0		
	17 33 25,0	56 19 35		

Sept. 20.	17 54 11,0	56 13 0	29,65	+ 6,5
	18 1 35,6	56 7 45		
	18 9 44,0	56 4 20		
21.	8 6 43,5	56 13 40		
	8 10 3,5	56 15 15	29,68	+ 8,5
29.	17 32 27,2	56 4 40		
	17 46 55,2	55 58 35		
	17 55 17,8	55 54 50	30,18	+ 3
	18 5 47,0	55 50 30		
	18 10 25,2	55 48 25		

Den 26. Sept. wurde der Gang des Regulators genau geprüft, durch corresp. ☉ Höhen. Der Gang des Chronom. ist auf M. Z. reducirt.

Den Abstand des Meridians der Sternwarte von den durch das Kreutz des Iwan Weliky gehenden, fand ich 5621 Engl. Fuſs (östlich?) im Parallelkreise, und die Weite im Meridian von dem Kreutze bis zu dem Parallelkreise 626 Engl. Fuſs.



Berechnung der mittlern ☌ ☾ ☉ aus Beobachtungen der ringförmigen Sonnenfinsterniſs vom 7. Sept. 1820. an verschiedenen Örtern, von dem K. K. Astronomen und Rath Herrn Ritter *Bürg* zu Wien *).

Unterm 28. April 1821. eingesandt.

Der Wunsch eine ringförmige Sonnenfinsterniſs zu sehen, bestimmte mich im v. J. eine Reise zu unterneh-

*) Die hier angewendete Beobachtungen kommen in der Tafel Seite 113 mit vor. B.

men. Durch die Gefälligkeit des Obersten *Fallou* hatte ich einen Chronom. von *Arnold*, und aus dem phys. Museum der hiesigen Universität ein 20 zölliges Fernrohr von *Frauenhofer* (29 Linien Oeffn.) sammt einem 9 zöll. Multiplications-Spiegelkreise von *Baumann* erhalten, welcher vormals der mir unvergeſslichen Freifrau *von Matt* zugehörte. Schon vor einigen Jahren hatte ich nach meinen Tafeln berechnet, daſs die ☉Finst. in Grätz ringförmig erscheinen würde; allein da ich die Dauer des Ringes nur 1′ 49″ gefunden, so blieb es bei dem möglichen Breitenfehler der Tafeln zweifelhaft, ob die Finstern. wirklich ringf. seyn werde. Ich entschloſs mich also nach dem südwestlich liegenden Kärnthen zu gehen. Für Klagenfurt hatte mir die Rechnung 4′ 45″ Ringdauer gegeben, und ich konnte daher mit Gewiſsheit voraussetzen, daſs dieses seltene Phänomen dort sichtbar seyn werde. Ein anderer Grund, weshalb ich die Hauptstadt von Kärnthen zu meinem Beobachtungsorte wählte, war, daſs ihre geographische Lage noch nicht astronomisch bestimmt worden. Der Morgen am 7ten Sept. zeigte sich günstig, und ich konnte mehrere Sonnenhöhen zur Zeitbestimmung nehmen; allein um Mittag hatten sich die Wolken schon so sehr gehäuft, daſs die ☉ selten mehr durch dieselben drang, und Nachm. nur dann und wann während einigen Minuten. Der Anfang der Finsterniſs und des Ringes gingen dadurch verloren, und ich hatte beinahe alle Hoffnung etwas zu erhalten aufgegeben, als der Ring durch dünne Wolken sichtbar wurde. Ich beobachtete das Ende desselben um 3 U. 16′ 57″,6 W. Z. wie ich glaube, bis auf 2″ genau. Von einer Erscheinung, die die Atmosphäre des ☾ angedeutet hätte, bemerkte ich durchaus nichts; allein die Beleuchtung der Gegenstände während der Bildung des Ringes schien mir ganz eigenartig. Ich weiſs dieses Licht nicht treffender zu beschreiben,

als es *Santini* in der Corresp. astron. des Hrn. *v. Zach* gethan hat. Beim Ende der Finsternifs war die ⊙ bedeckt, und kam erst einige Minuten nachher zum Vorscheine. Die Breite meines Beobachtungsortes fand ich am 5. Sept. 46° 37′ 34″,8, und am 9ten 46° 37′ 39″,6; mithin im Mittel 46° 37′ 37″.

Da ich wenigstens nothdürftig mit Instrumenten versehen war, so suchte ich solche zu geographischen Bestimmungen in Kärnthen zu benutzen; das überaus veränderliche Wetter im vorigen Herbste hat aber meine Bemühungen besonders in Bezug auf Längenbestimmungen beinahe gänzlich vereitelt; und zu meinen wenigen Beobachtungen, konnte ich ungeachtet aller Nachfragen keine Correspondirenden erhalten. Die Breite von Wolfsberg, dem besten Städtchen im Lavant Thale, bekannt durch seine anmuthige Lage, und eine bedeutende Bleiweis-Fabrik des Baron *von Herbert*, fand ich 46° 50′ 1″. Der Thurm der Hauptkirche liegt etwa 10″ nördlicher, und das Resultat meiner nicht zahlreichen Beobachtungen bedarf wohl noch einige Berichtigung. Der Chronometer gab mir Wolfsberg 6″,6 östlicher als Wiesenau, die Besitzung meines Freundes *Söllner*, bei welchem ich den Spätherbst zubrachte. Die Breite von Wiesenau, nahe bei dem Landstädtchen St. Leonhard, fand ich aus mehrern Beobachtungen 46° 56′ 59″. Zur Längenbestimmung konnte ich aber nur wenige erhalten, und nur folgende verbürge ich als richtig, bis auf einige Zeitsec. Am 17. Sept. verschwand mir • ♃ um 9 U. 39′ 2″,6 W. Z. nahe am dunkeln ☾R.; der aber in Dünsten gehüllt war, wobei es ungewifs blieb, ob der Stern wirklich eingetreten, oder nur in den Dünsten unsichtbar geworden sey. Von der Bedeckung des ♃ am 18. October war nichts zu sehen; am 19. Nov. beobachtete ich Eintritt ☾ Plej. 16ʰ 47′ 41″,5. W. Z. Der Austritt geschah hinter Wolken, nach einer Schätzung

traf er etwa 17^h 26′ 39″ W. Z. ein. Der ☾ war gerade voll, und mein Fernrohr verhältnifsmäfsig schwach, daher ist der Eintr. nur bis auf 5″ zuverläfsig. Von Austritten der ♃ Trab. erhielt ich nur zwei, aber nicht ganz mifslungene; nämlich Austritt des Isten 17. Nov. 7^h 17′ 56″, und am 24. um 9^h 11′ 57″ W. Z.; der letztere ist der zuverläfsigste. Da aber mein Fernrohr hiezu offenbar zu schwach war, so durfte man bei Vergleichung mit corresp. Beobachtungen diese Austrittszeiten wohl um 20 bis 30″ vermindern müssen.

Da ich die Länge von Klagenfurt aus dem von mir beobachteten Ende des Ringes zu bestimmen wünschte, so fing ich die Vergleichungen an, sobald mir Beobachtungen der Finsternifs an anderen Orten bekannt geworden waren. Es zeigte sich bald, dafs die Beobachtungen des Anfanges und Endes der Finsternifs auf andere Resultate, als die des Ringes führen; ich konnte aber die weitere Untersuchung nur beginnen, als ich im Dec. hieher zurückgekommen war; und ich wurde bald auf das merkwürdige Resultat geleitet, dafs die Beobachtungen des Anfanges und Endes der Finsternifs eine Verminderung der Summe, jene des Ringes eine Verminderung der Differenz der Halbmesser der ☉ und des ☾ fodern, und mithin die Phänomene der so viel besprochenen Irradiation und Inflexion nicht länger bezweifelt werden können. Im wesentlichen war ich schon zu Anfange d. J. vollkommen davon überzeugt, allein meine jetzigen Amtsgeschäfte machten es mir in den letzten drei Monaten unmöglich, an irgend eine Nebenarbeit zu denken, und ich konnte die nähere Bestimmung erst vor kurzem vollenden. Obgleich ich nun jetzt noch nicht alle mir bekannt gewordenen Beobachtungen berechnet habe, so will ich doch um so weniger länger zögern, Ihnen das, was ich gefunden habe, zur Bekanntmachung mitzuthei-

len, als die erhaltenen Resultate nach meinem Dafürhalten nur noch unbedeutenden Aenderungen unterliegen können. Ich zweifle nicht, dafs sich mehrere mit dieser Untersuchung beschäftiget haben werden, und diesen dürfte es nicht unangenehm seyn, die Rechnungselemente, welche ich anfänglich gebraucht habe, zur Vergleichung mit den ihrigen angesetzt zu finden. Ich hatte dieselben schon vor mehreren Jahren aus *Delambres* ☉ Tafeln und aus meinen handschriftlichen des ☾ ohne irgend einer Aenderung der Epoche hergeleitet, und sie sollen, wenn ich mich recht erinnere, in irgend einem Hefte der Zeitschrift für Astronomie, welches mir aber nicht zugekommen ist, abgedruckt worden seyn.

1820. 7. September um 2^h MZ. in Paris

Mittlere ☉ Länge 166° 32′ 47″,2 + 147″,85t } vom schein-
Wahre 164° 47′ 44″,0 + 145″,82t } baren Aequi-
Gerade Aufsteig. 166° 0′ 5″,2 + 135″,23t } noctium.

Breite der ☉ 0″,4 Nördl., Halbm. 15′ 54″,8, Parall. 8″,74, Schiefe d. Ecl. 23° 27′ 55″,7, Zeitgl. 2′ 10′,8 + 0″,841t.

Länge des ☾ 164° 48′ 23″,6 + 1766″,51t — 0″,044t^2
Breite nördl. 0° 44′ 33″,8 — 161″,30t — 0″,100t^2
Aequatorialparallaxe 53′ 55″,4 — 0″,00t. Halbm. 14′ 43″,1 — 0″,00t.

Ich setze nun die Beobachtungen her, welche ich anfänglich berechnet habe. War mir eine derselben in *Zeit oder WZ. bekannt geworden, so habe ich die Aeduction auf MZ. gesucht. Was ich für die geographische Lage eines jeden Ortes angenommen, ist beigefügt *). Kleine Aenderungen derselben haben auf die erhaltenen Resultate gewifs keinen merklichen Einflufs, Aachen etwa ausgenommen. Nach einer Mittheilung des Obersten *Fallou* wird durch die Carte de l'empire francois avec ses établissements politiques etc. die Brei-

*) Sie erfolgen nachher. *B.*

te 50° 47′ 0″, die Länge 23° 44′ 40″ angegeben. In der dritten Ausgabe von *Vega's* Tafeln 1814 fand ich solche 50° 44′ 50″, die Länge 23° 47′ 0″. Ich habe die letzte Angabe beibehalten, weil sie sich in Bezug auf die Länge mehr dem aus der Beobachtung folgenden Resultate nähert. An den mir bekannt gewordenen Zeiten bemerkte ich nur einen Fehler, welchen ich mir zu verbessern erlaubt habe. Im Märzhefte der Corresp. astron. 1820. wird nämlich die Uhrzeit des in Madrit beobachteten Endes $2^h\ 42'\ 3''$ angegeben; die Rechnung zeigte aber dafür $2^h\ 45'\ 3''$. Die in der erwähnten Corresp. für den Anfang und das Ende angesetzten MZ. $0^h\ 25'\ 1'',6$ und $3^h\ 17'\ 5'',2$ sind übrigens, vorausgesetzt, daſs wirklich der Mittag am Chronometer $11^h\ 22'\ 38'',46$, und der tägliche Gang desselben 50″ gegen MZ. zu spät war, unrichtig reducirt, und es müssen dafür $0^h\ 25'\ 4'',0$ und $3^h\ 20'\ 22'',1$ gesetzt werden.

(Die hier nun folgenden Beobachtungen an 21 Oertern finden sich in der Tafel Seite 113. 114.)

Bei Annahme des Verhältnisses der Erdaxen 309 : 310 erhielt ich aus diesen Beobachtungen nachstehende mittlere Conjunctionszeiten:

	Aus	U.M.S.	S.	S.	S.
Paris	dem Anf. d. F.	1 59 32,5	$+2,421\Delta r$	$-0,963\Delta\delta$	$+0,970\Delta p$.
	dem Ende d. F.	1 59 0,5	$-2,258\Delta r$	$-0,406\Delta\delta$	$-0,124\Delta p$.
Ofen	dem Anf. d. F.	3 5 57,5	$+2,270\Delta r$	$-0,467\Delta\delta$	$+0,164\Delta p$.
	dem Ende d. F.	3 5 48,7	$-2,316\Delta r$	$-0,656\Delta\delta$	$+0,118\Delta p$.
Manheim	der Bild. d. R.	2 23 52,4	$+3,186\Delta\rho$	$-2,285\Delta\delta$	$+1,597\Delta p$.
	d. Verschw. d. R.	2 23 45,3	$-2,296\Delta\rho$	$+0,580\Delta\delta$	$-0,738\Delta p$.
	dem Ende d. F.	2 23 36,9 :	$-2,283\Delta r$	$-0,528\Delta\delta$	$-0,066\Delta p$.
Manheim	der Bild. d. R.	2 23 51,7	$+3,201\Delta\rho$	$-2,305\Delta\delta$	$+1,644\Delta p$.
	d. Verschw. d. R.	2 23 46,9	$-2,295\Delta\rho$	$+0,576\Delta\delta$	$-0,734\Delta p$.
	dem Ende d. F.	2 23 36,0	$-2,283\Delta r$	$-0,528\Delta\delta$	$-0,066\Delta p$.
Frankfurt	der Bild. d. R.	2 25 7,7	$+2,549\Delta\rho$	$-1,250\Delta\delta$	$+0,788\Delta p$.
	d. Verschw. d. R.	2 25 4,1	$-2,222\Delta\rho$	$-0,070\Delta\delta$	$-0,194\Delta p$.
Bogenhausen	der Bild. d. R.	2 36 22,4	$+2,235\Delta\rho$	$-0,252\Delta\delta$	$-0,156\Delta p$.
Klagenfurt	d. Verschw. d. R.	2 46 57,7	$-3,638\Delta\rho$	$-2,881\Delta\delta$	$+1,881\Delta p$.

	aus	U.M.S.	S.	S.	S.
Göttingen	d. Bild. d. R.	2 29 45,7	$+2{,}234\Delta\rho$	$+0{,}234\Delta\delta$	$-0{,}394\Delta p$.
	d. Verschw. d. R.	2 29 29,0	$-2{,}708\Delta\rho$	$-1{,}548\Delta\delta$	$+1{,}065\Delta p$.
	dem Ende d. F.	2 29 29,7	$-2{,}295\Delta r$	$-0{,}577\Delta\delta$	$+0{,}049\Delta p$.
Bremen	der Bild. d. R.	2 25 15,2	$+2{,}229\Delta\rho$	$+0{,}185\Delta\delta$	$-0{,}274\Delta p$.
	d. Verschw. d. R.	2 25 6,1	$-2{,}687\Delta\rho$	$-1{,}511\Delta\delta$	$+1{,}118\Delta p$.
	dem Ende d. F.	2 24 58,8	$-2{,}294\Delta r$	$-0{,}574\Delta\delta$	$+0{,}123\Delta p$.
Augsburg	der Bild. d. R.	2 33 6,0	$+2{,}351\Delta\rho$	$-0{,}770\Delta\delta$	$+0{,}291\Delta p$.
	d. Verschw. d. R.	2 32 56,7	$-2{,}266\Delta\rho$	$-0{,}447\Delta\delta$	$-0{,}007\Delta p$.
Padua	dem Anf. d F.	2 37 39,7	$+2{,}340\Delta r$	$0{,}738\Delta\delta$	$+0{,}450\Delta p$.
	der Bild. d. R.	2 37 26,8	$+2{,}794\Delta\rho$	$-1{,}695\Delta\delta$	$+0{,}993\Delta p$.
	d. Verschw. d. R.	2 37 20,8	$-2{,}233\Delta\rho$	$+0{,}230\Delta\delta$	$-0{,}679\Delta p$.
	dem Ende d. F.	2 36 55,3	$-2{,}281\Delta r$	$-0{,}523\Delta\delta$	$-0{,}275\Delta p$.
Fiume	der Bild. d. R.	2 47 39,1	$+2{,}236\Delta\rho$	$+0{,}258\Delta\delta$	$-0{,}735\Delta p$.
	d. Verschw. d. R.	2 47 34,2	$-2{,}775\Delta\rho$	$-1{,}663\Delta\delta$	$+0{,}809\Delta p$.
	dem Ende d. F.	2 47 9,5::	$-2{,}291\Delta r$	$-0{,}561\Delta\delta$	$-0{,}266\Delta p$.
Florenz	der Bild. d. R.	2 35 0,2	$+ 56{,}1\Delta\rho$	$- 56{,}0\Delta\delta$	$+ 43{,}6\Delta p$.
	d. Verschw. d R.	2 34 56,5	$-4{,}013\Delta\rho$	$+3{,}342\Delta\delta$	$-3{,}174\Delta p$.
	dem Ende d F.	2 34 46,5	$-2{,}274\Delta r$	$-0{,}488\Delta\delta$	$-0{,}370\Delta p$.
Aachen	dem Anf. d, F.	2 15 18,9	$+2{,}3$[illegible]$9\Delta r$	$-0{,}763\Delta\delta$	$+0{,}802\Delta p$.
	der Bild. d. R.	2 15 57,5	$+5{,}706\Delta\rho$	$-5{,}257\Delta\delta$	$+4{,}072\Delta p$.
	d. Verschw. d. R.	2 14 40,9	$-3{,}592\Delta\rho$	$+2{,}822\Delta\delta$	$-2{,}484\Delta p$.
	dem Ende d. F.	2 14 42,5	$-2{,}262\Delta r$	$-0{,}430\Delta\delta$	$-0{,}075\Delta p$.
Mailand	dem Anf. d. F.	2 27 4,5	$+2{,}371\Delta r$	$-0{,}828\Delta\delta$	$+0{,}582\Delta p$.
	dem Ende d. F.	2 26 29,9	$-2{,}273\Delta r$	$-0{,}483\Delta\delta$	$-0{,}283\Delta p$.
Modena	dem Anf. d. F.	2 33 43,5	$+2{,}359\Delta r$	$-0{,}795\Delta\delta$	$+0{,}485\Delta p$.
	der Bild. d. R.	2 33 36,8	$+8{,}167\Delta\rho$	$-7{,}859\Delta\delta$	$+5{,}723\Delta p$.
	dem Ende d. F.	2 33 28,6	$-2{,}276\Delta r$	$-0{,}498\Delta\delta$	$-0{,}322\Delta p$.
Turin	dem Anf. d. F.	2 20 32,9::	$+2{,}398\Delta r$	$-0{,}903\Delta\delta$	$+0{,}657\Delta p$.
	dem Ende d. F.	2 20 17,1	$-2{,}266\Delta r$	$-0{,}448\Delta\delta$	$-0{,}314\Delta p$.
Trient	dem Anf. d. F.	2 34 51,1::	$+2{,}342\Delta r$	$-0{,}742\Delta\delta$	$+0{,}500\Delta p$.
	dem Ende d. F.	2 33 52,9	$-2{,}282\Delta r$	$-0{,}523\Delta\delta$	$-0{,}242\Delta p$.
S. Fernando	dem Anf. d. F.	1 25 28,7	$+3{,}027\Delta r$	$-2{,}056\Delta\delta$	$+1{,}261\Delta p$.
	dem Ende d. F.	1 24 52,0	$-2{,}221\Delta r$	$+0{,}035\Delta\delta$	$-0{,}810\Delta p$.
Madrit	dem Anf. d. F.	1 35 16,8::	$+2{,}739\Delta r$	$-1{,}604\Delta\delta$	$+1{,}161\Delta p$.
	dem Ende d. F.	1 35 5,2	$-2{,}225\Delta r$	$-0{,}124\Delta\delta$	$-0{,}594\Delta p$.
Berlin	dem Ende d. F.	2 43 10,5	$-2{,}311\Delta r$	$-0{,}639\Delta\delta$	$+0{,}118\Delta p$.
Hamburg	dem Ende d. F.	2 29 40,5	$-2{,}300\Delta r$	$-0{,}597\Delta\delta$	$+0{,}152\Delta p$.

In diesen Ausdrücken ist r die Summe der Halbm. ☉ und ☾. ρ Differenz derselben. δ Abst. der ☉ vom

Nordpol der Ecliptic, weniger jenen des ☾. *p* Unterschied der ☉ und ☾ Parallaxe.

Offenbar ist der Unterschied, welcher sich zwischen den aus dem Anfange und Ende der Finsternifs hergeleiteten Conjunctionszeiten zeigt, viel zu grofs, als dafs er in den Fehlern der Tafeln, in Bezug auf die Breite und Parallaxe des Mondes gesucht werden könnte. Eben so wenig glaube ich, dafs jemand geneigt seyn werde, denselben aus blofsen Beobachtungsfehlern herleiten zu wollen. Dafs die für das Ende der Finsternifs angegebenen Zeiten im Durchschnitte bis auf wenige Secunden richtig seyen, ergiebt sich daraus, dafs man aus der Vergleichung der Conjunctionszeiten, die aus dem Ende hergeleitet worden sind, die Längenunterschiede mit den bekannten nahe übereinstimmend findet. Wollte man bestimmt Beobachtungsfehler voraussetzen, so müfste man annehmen, dafs sich die Beobachter in der Schätzung des Endes immer ungefähr um dieselbe Anzahl Sec. geirrt haben. Der Anfang wird allerdings auch von dem geübtesten Beobachter etwas zu spät bemerkt werden; nach meinen Erfahrungen aber kann sich ein aufmerksamer Beobachter schwerlich dabei um 10″ irren. Dennoch weichen die ☌ Zeiten aus dem Anfange und Ende da, wo man nach meinem Dafürhalten am glücklichsten beobachtet hat, um 30 und mehr Sec. von einander ab. Nimmt man übrigens aus den ☌ Zeiten für Anfang und Ende das Mittel, wobei der Einflufs der Rechnungselemente gröfstentheils verschwindet, so giebt die Vergleichung derselben unter einander die bekannten Längenunterschiede meistens so genau, als sich mit Billigkeit erwarten läfst. Es ist daher Grund genug vorhanden, den Unterschied zwischen jenen ☌ Zeiten vielmehr in den Rechnungselementen als Beobachtungsfehlern zu suchen. Unter diesen Rechnungselementen kann aber nur die Summe

der Halbm. eine solche Aenderung gestatten, die zur Ausgleichung der Differ. hinreicht. Dieselben Resultate ergeben sich, wenn man die aus dem beobachteten Anfange und Ende des Ringes hergeleiteten ☌Zeiten mit jenen vergleicht, die aus dem Ende der Finsternifs folgen. Beobachtungsfehler können hier um so weniger vorausgesetzt werden, als mehrere geübte Beobachter ausdrücklich erklären, dafs sie bei jenen Momenten nicht über 1″ zweifelhaft blieben. Die Rechnung hat freilich gezeigt, dafs man sich hin und wieder auch dabei geirrt habe; diese Irrung fand ich bisher nur für Aachen bedeutend, sonst stimmen die übrigen so erwünscht, als man nur verlangen kann. Dennoch geben die Momente des Ringes immer andere ☌Zeiten, als das beobachtete Ende, und der Untersch. kann, wie sich aus der Uebersicht der Bedingungsgleichungen ergiebt, nur durch eine Aenderung in den Werthen der Halbm. ausgeglichen werden. Ich kann daher nicht weiter bezweifeln, dafs jene Werthe kleiner angenommen werden müssen, als dieselben durch die Tafeln gegeben sind, und ich suchte nun diese Verminderung näher zu bestimmen.

Es scheint, dafs sich einige Beobachter bei der Schätzung des Anfanges offenbar geirrt haben, und aus einem gröfseren oder geringeren bemerkten Einschnitt rückwärts auf den wirklichen Anfang der Finsternifs geschlossen, und solchen früher angesetzt, als er wirklich statt hatte; andere dagegen haben den Anfang zu spät bemerkt, allein die beobachtete Zeit unverändert angegeben. Da sich die dadurch entstandenen Fehler in den Bedingungsgleichungen wenigstens zum Theile aufheben, wenn die Summe derselben genommen wird, so habe ich keine der berechneten Beobachtungen ausgeschlossen, und nun folgende Gleichung erhalten:

$$0 = 293'',4 + 47'',276\, \Delta r - 5'',801\, \Delta \delta + 10'',189\, \Delta p.$$

Bei Vergleichung der Beobachtungen des Ringes habe ich die in Aachen und Florenz ausgeschlossen. Die erste ist unverkennbar fehlerhaft, bei der zweiten aber ist der Einfluſs der gebrauchten Rechnungselemente so groſs, und dabei so veränderlich, daſs es mir räthlicher schien, diese übrigens gute Beobachtung zu einem anderen Zwecke zu benutzen. Die übrigen Beobachtungen gaben folgende Gleichung

$$o = 61'',5 + 40'',262 \triangle e - 3'',915 \triangle \delta + 3',270 \triangle p.$$

Um den Fehler der Tafeln in der Breite zu erhalten, verglich ich zuerst die Beobachtungen in Mannheim, und Frankfurt mit jenen in Göttingen, Bremen und Fiume; die daraus folgende Gleichung ist $o = + 15''2 - 0'',880 \triangle e + 12'',465 \triangle \delta - 10''090 \triangle p.$

Die Beobachtung in Florenz giebt für sich allein $o = + 3''7 + 60'',1 \triangle e - 59'',3 \triangle \delta + 46',8 \triangle p.$

Endlich folgt aus den Beobachtungen in Mannheim und Florenz mit den in Göttingen, Bremen und Modena verglichen $o = + 14'',5 - 11'',376 \triangle e - 0',025 \triangle r + 15'',311 \triangle \delta - 11'',556 \triangle p.$

Aus den drei letzten Gleichungen fand ich, wenn die durch meine Taf. gegebene ☾Parallaxe 1″ vermindert wird, wozu ich aus anderen Gründen berechtiget zu seyn glaubte, mit vieler Uebereinstimmung $\triangle \delta = - 2'',4$; weiters $\triangle e = - 1'',6$, und $\triangle r = - 6'',2$; endlich die M. Z. der ☌ in Paris $1^h\ 59'\ 16''$, und daraus Fehler meiner Taf. in der Länge $+ 19'',8$. Dieser unerwartet groſse Fehler bestimmte mich die Länge des ☾ aus den Mailänder Ephem. 1820 zu suchen, welche vermuthlich nach anderen Tafeln berechnet sind; ich fand aber nur $3'',7$ weniger, als meine Taf. geben. Diese bedeutende Abw. dürfte daher wahrscheinlich ihren Grund in der nicht genau genug bestimmten mittl. Beweg. des Apog. haben.

Da besonders bei einigen Beobachtungen des Ringes

ges

ges der Einfluſs der angenommenen Rechnungselemente sehr veränderlich ist, und es mir ausserdem daran lag, kleine Rechnungsfehler, die vielleicht begangen worden seyn konnten, zu verbessern, so wiederholte ich die Rechnungen, so weit es nöthig war, mit Rücksicht auf die vorher gefundenen Correctionen. Es ergaben sich jedoch nur *höchst* unbedeutende Aenderungen in den früher gefundenen Werthen; nämlich $\Delta''\delta = + 0'',006$; $\Delta''\varepsilon = + 0'',05$ und $\Delta''r = - 0'',01$. Die Methode der kleinsten Quadrate hier anzuwenden, schien mir verlorne Zeit.

Daraus würde also folgen, daſs man den Halbm. der ☉ nach *Delambres* Taf. um 3'',9, und den des ☾ aus meinen Taf. 2'',3 vermindern müsse. Daſs aus den Bedeckungen der Sterne 1ster und 2ter Gr. ein kleinerer Halbm. des ☾ folge, als ich vormals in meinen Taf. angenommen habe, ist mir längst bekannt. Allein da die Sterne in dem erwähnten Falle auf der Scheibe des ☾ während einigen Zeitsec. vorzurücken scheinen, so blieb ich immer zweifelhaft, und bin es noch, ob eine solche Verminderung bei Reduction der beobachteten Zenithdistanzen, und selbst bei jener der ☌ Beobacht. anzuwenden seyn dürfte. Was aber die gefundene Verminderung des Halbm. der ☉ betrift, so möchte ich glauben, daſs man in dem Werthe des Durchm., er mag nun durch mikrometrische Messungen, oder aus der Dauer der Culm. hergeleitet werden, bei wiederholten Beobachtnngen nicht bis auf 8'' zweifelhaft bleiben könne. Die Voraussetzung einer Ellipticität der Sonnenscheibe scheint mir durch die Messungen mit Objectivmikrometern keineswegs begünstigt zu seyn; auch läſst sich dagegen bemerken, daſs bei den Beobachtungen, aus welchen sie gefolgert wurde, der Einfluſs der Fadendicke, so viel wenigstens mir bekannt ist, unbeachtet blieb. Ob aber diese Verminderung der Summe

der Halbm. mit *du Sejour* als Wirkung einer Irradiation und Inflexion anzusehen seye, überlasse ich dem Urtheile der Astronomen und Physiker; mir genügt es, etwas zur Bestätigung der schon von mehreren ausgesprochenen Behauptung beigetragen zu haben, daſs das Phänomen selbst sich nicht bezweifeln lasse. Dieses ist aber für mich in sofern von der gröſsten Wichtigkeit, als ich vormals die eine Epoche zur Bestimmung der Bewegung des ☾☊ aus Beobachtungen von ☉Finsternissen hergeleitet habe, ohne die Summe der Halbm. zu vermindern. Nun ist mir nicht nur die Möglichkeit denkbar, daſs ich mich bei Bestimmung dieser Bewegung geirrt haben könne, sondern es bleibt mir wenig Zweifel übrig, daſs es wirklich geschehen sey.

Als Endresultate erhielt ich nun nachstehende mittlere Conjunctionszeiten:

	Aus dem Anf. der Finstern. U. M. S.	Aus dem Ende der Finstern. U. M. S.	Aus d. Bildung des R. U. M. S.	Aus dem Verschw. d. R. U. M. S.
Paris	1 59 18,2	1 59 15,4		
Ofen	3 5 44,0	3 6 4,9		
Mannheim		2 23 52,2	2 23 51,2	2 23 47,6
Frankf. am M.			2 25 5,4	2 25 7,6
Bogenhausen			2 36 9,1	
Klagenfurt				2 47 8,6
Göttingen		2 29 44,8	2 29 41,6	2 29 36,2
Bremen		2 25 13,7	2 25 11,1	2 25 12,7
Augsburg			2 33 3,5	2 33 10
Padua	2 37 28,1	2 37 11,0	2 37 25,3	2 37 24,9
Fiume		2 47 25,1::	2 47 34,2	2 47 41,5
Florenz		2 35 1,8	2 35 3,0	2 34 57,6
Aachen	2 15 5,1	2 15 0,2	2 15 56,2	2 14 42,4
Mailand	2 26 50,7	2 26 45,4		
Modena	2 33 30,1	2 33 44,1	2 33 36,9	
Turin	2 20 18,9::	2 20 32,2		
Trient	2 34 37,1::	2 34 8,2		
St. Fernando	1 25 12,9	1 25 9,1		
Madrid	1 35 4,6::	1 35 19,7		
Berlin		2 43 26,1		
Hamburg		2 29 55,8		

Die Vergleichung dieser ☌Zeiten mit der in Klagenfurt giebt die Länge meines Beobachtungsortes 47′ 51″,2 von Paris östl. Von den Beobachtungen in Frankfurt, Augsburg, Aachen, Madrit habe ich keinen Gebrauch gemacht, weil die aus denselben folgenden Längen zu sehr von jenen abweichen, die ich bei der Berechnung vorausgesetzt habe. Wo beide Momente des Ringes beobachtet waren, habe ich das Mittel genommen, überhaupt aber alle aus dem beobachteten Anfange der Finsterniſs folgende ☌Zeiten von der Vergleichung ausgeschlossen; dasselbe that ich in Bezug auf das in Padua und Fiume beobachtete Ende, und glaube darüber durch die gegebene Uebersicht vollkommen gerechtfertiget zu werden.

Nach einer von dem Obersten *Fallon* erhaltenen Mittheilung geben die von hier aus geführten Dreiecke die Länge des Thurmes der Pfarrkirche St. Egid in Klagenfurt 47′ 52″,8 von Paris, und die Breite 46° 37′ 37″. Ich habe in dem Hause des Baron *von Herbert* beobachtet, welches ich keine volle Zeitsecunde westlich, und einige Bogensecunden nördlich von dem erwähnten Thurme schätzte. Ein Plan von Klagenfurt giebt solches ½ Zeitsec. westlicher, und 12 bis 15″ nördlicher, als der erwähnte Thurm. Allein die Orientirung dieses Planes dürfte einigem Zweifel unterliegen. Daſs ich bei Bestimmung der Breite um 12 bis 15″ gefehlt haben könne, kann möglich seyn. Ich habe nur an zwei Tagen beobachtet, und mein Arm hat nicht mehr jene Festigkeit, die zu Beobachtungen mit einem Multiplicationskreise, ohne Stativ, erfordert wird; auſserdem fehlte mir eine Vorrichtung, die richtige Lage der Spiegel zu prüfen. Die unerwartete Uebereinstimmung der Länge ist wol zufällig, und ich würde meine Beobachtung selbst dann nicht für miſslungen ansehen, wenn die Abw. das dreifache betrüge. Schon die Zeitbestim-

mung kann ich kaum bis auf eine Zeitsec. verbürgen, da ich dazu nur Corresp. Höhen hatte, die während der Finsternifs zu nehmen, die gröfste Schwierigkeit hatten. Da ich übrigens bei Corresp. Höhen, wenn es angeht, immer mehrere Tage nach einander gleiche nehme, so konnte ich aus der Zeitbestimmung am 5. Sept. auch die am 7. herleiten. Aus der bekannten Aenderung der Abw. der ☉ liefs sich die entsprechende Aenderung des Stundenwinkels finden, woraus denn weiters der Gang der Uhr während zwei Tagen folgte. Ich erhielt also für den Mittag am 7. Sept. $0^h\ 12'\ 35'',1$ und $0^h\ 12'\ 37'',1$, deren Mittel zur Corr. der Uhrzeit diente.

Obschon ich nicht glaube, dafs die Verminderung der Halbm., welche ich aus den bisher berechneten Beobachtungen gefunden habe, noch einer wesentlichen Aenderung bedarf, so werde ich doch bei mehrerer Mufse alle mir bekannt gewordenen hiezu brauchbaren Beobachtungen untersuchen. Jetzt kann ich nur die aus nachstehenden Beobachtungen folgenden Resultate angeben, welche mit den schon verbesserten Elementen erhalten wurden.

Mittlere Zeit der Conjunction:

	aus	U.M.S.	S.	S.
Bologna	dem Anf. der F.	2 35 25,3	+ 2,355 Δr	− 0,782 $\Delta \delta$.
	d. Verschw. d. R.	2 35 20,6	− 2,601 $\Delta \varrho$	+ 1,352 $\Delta \delta$.
	dem Ende der F.	2 34 59,1	− 2,278 Δr	− 0,503 $\Delta \delta$.
Neapel	dem Anf. der F.	2 46 58,2	+ 2,355 Δr	− 0,784 $\Delta \delta$.
	der Bild. des R.	2 46 55,6	+ 5,419 $\Delta \varrho$	− 4,943 $\Delta \delta$.
	d. Verschw. d. R.	2 46 59,6	− 2,657 $\Delta \varrho$	+ 1,458 $\Delta \delta$.
	dem Ende der F.	2 46 58,0	− 2,273 Δr	− 0,481 $\Delta \delta$.
Zürich	dem Anf. der F.	2 24 18,0	+ 2,358 Δr	− 0,793 $\Delta \delta$.
	der Bild. des R.	2 24 33,1	+ 14,408 $\Delta \varrho$	− 14,235 $\Delta \delta$.
	d. Verschw. d. R.	2 24 9,1	− 3,969 $\Delta \varrho$	+ 3,290 $\Delta \delta$.
	dem Ende der F.	2 24 11,6	− 2,278 Δr	− 0,505 $\Delta \delta$.

	aus	U. M. S.	S.	S.
St. Gallen	dem Anf. der F.	2 27 31,6	$+ 2{,}349 \Delta r$	$- 0{,}764 \Delta\delta$.
	der Bild. des R.	2 27 13,2	$+ 4{,}547 \Delta\varrho$	$- 3{,}968 \Delta\delta$.
	d. Verschw. d. R.	2 27 35,1	$- 2{,}575 \Delta\varrho$	$+ 1{,}302 \Delta\delta$.

Das in Bologna beobachtete Ende kann in sofern nicht wohl als durch einen Druckfehler entstellt angesehen werden, als dasselbe ursprünglich in Sternzeit angegeben ist, und die beigesetzte M. Z. mit der von mir reducirten bis auf eine unbedeutende Kleinigkeit übereinstimmet. Für Zürich habe ich aus den von *Feer* und *Horner* angegebenen Zeiten das Mittel genommen; der Unterschied derselben beträgt bei den Momenten des Ringes im Mittel ungefähr 10″ in demselben Sinne.

Länge (von Paris östl.) und Breite der Oerter N. die bei meinen vorigen Berechnungen zum Grunde liegen.

	St. M. S.	G. M. S.		St. M. S.	G. M. S.
Paris	0	48 50 14	Mailand	27 24,5	45 28 2
Ofen	1 6 51,3	47 29 12,5	Modena	34 21	44 38 50
Manheim	24 31,5	49 29 17	Turin	21 20	45 4 0
Frankf. a. M.	25 3	50 7 29	Trient	34 54	46 3 59,5
Bogenhausen	37 5	48 8 45	St. Fernando	* 34 10	36 27 45
Klagenfurt	47 52,8	46 37 37	Madrid	* 24 3	40 25 7,5
Göttingen	30 25	51 31 50	Berlin	44 10,5	52 31 46
Bremen	25 51	53 4 38	Hamburg	30 42	53 33 8
Augsburg	34 18	48 21 46	Bologna	36 1,5	44 29 36
Padua	38 5	45 24 2	Neapel	47 44	40 51 48,2
Fiume	48 23,5	45 20 10	Zürich	24 50	47 22 27
Florenz	35 42	43 46 41	St. Gallen	28 6	47 25 36
Aachen	15 8	50 44 50	* deutet westl. Länge an.		

Es dürfte Ew. wohl schon bekannt seyn, daſs hier eine neue Sternwarte gebaut werden soll. So weit ich unterrichtet bin, war man höchsten Ortes schon bei *Triesneckers* Tode, und vielleicht noch früher, geneigt, neue Instrumente zu bewilligen, deren Bedürfniſs längst anerkannt und nie verheimlichet wurde; andere Instrumente muſsten aber nothwendig einen neuen Bau zur Folge haben; das Observatorium befand sich übrigens bei meinem durch das Unglück meiner Taubheit veran-

lafsten Abgange ganz in dem Zustande, wie bei *Trieseckers* Tode. Bisher sind zwei Entwürfe zu dem Baue einer neuen Sternwarte gemacht worden; beide wurden mir von den Behörden zur Beurtheilung zugewiesen; über den ersteren habe ich mich schon am 15. April 1820, über den letzteren aber am 11. Febr. d. J. geäufsert; vor der Hand will ich indessen über diese Entwürfe noch schweigen. Seit ein paar Wochen kenne ich noch einen dritten Plan, gegen welchen ich im wesentlichen nichts einzuwenden habe; ich bin aber noch nicht amtlich darüber befragt worden. Wer nur einigermafsen unterrichtet ist, mufs erstaunen, wie übertrieben, entstellt und selbst der Wahrheit gerade zuwiderlaufend manches ist, was in einer bekannten Zeitschrift darüber vorkömmt.



Astronomische Beobachtungen zu Wilna, in den Jahren 1820 und 21. vom Hrn. Prof. *Sniadecki*, Direktor der Kaiserl. Universitäts-Sternwarte, unterm 25. April 1821. eingesandt.

Uranus.

Ich verglich den Planeten mit *b* Oph. und nahm dessen Ort aus dem gr. *Piazzi*schen Catalog + 4″ jährlich in Asc. recta. Für den 18. Jun. 1820. ergab sich, dessen wahre A. R. 258° 51′ 9″,8 scheinb. + 21″,5 wahre Decl. 23° 59′ 50″,7 scheinb. + 10″,3.

N. S.	M. Z. der Culminat. M. S.	Scheinbare gerade Aufsteig. M. S.	Scheinbare Abw. S. M. S.	Scheinbare geoc. Länge M. S.	geoc. Br. S. M. S.
Jun.	12 U.	266°	23°	266°	
15	10 12,2	40 4,6	37 11,5	56 50,6	11 24,0
16	6 8,5	37 28,1	37 7,0	54 25,4	11 22,7
17	2 0,4	34 56,2	37 0,2	52 7,7	11 19,3
	11 U.				
18	57 54,1	32 4,7	56 53,8	49 34,7	11 16,6
20	49 41,2	26 42,8	36 51,9	44 35,4	11 21,9
24	33 14,4	16 15,7	36 41,8		

N. S.	Beob. hel. Länge	*de Lamb.* T.	diff. *	Beob. hel. Br. S.	*de L.* T.	diff	♅ b. d. Culm. Tab. Bureau L	Log. Rad. v.
Jun.	8 Z. 26°	8 Z. 26′	—	10′	11′	+	8 Z.	♅=0,00
15	49′ 16″	48′ 42″	34″	49″	5″	16″	24° 37′ 44″	69831
16	49 58	49 23	35	47	6	19	25 34 49	70118
17	50 47	50 5	43	43	7	24	26 31 55	70382
18	51 24	50 50	34	41	7	26	27 29 1	70636
20	52 40	52 11	29	46	8	22	29 22 49	71067
		Mittel	35		Mittel	21		

Hieraus ☍ ♅ ☉ zu Wilna 1820. Jun. 17. 20 U. 0′ 0″,9 M. Z. Dann war: Wahre hel. Länge ♅ u. ♅ 8 Z. 26° 50′ 55″,1 Breite 0° 10′ 45″,3 S.

Jupiter.

Folgende Sterne aus dem gr. *Piazzi*schen Verz. + 4″ jährlich in A. R. wurden zum Vergleich angewendet. 11. Spt. 1820. β ♒ W. ger. Afst. 320° 31′ 36″,8 scheinb. + 19″,2 Abw. 0° 21′ 11″,3 scheinb. — 2″,0 96 ♒ wahre ger. Aufst. 347° 31′ 9″,4 scheinb. + 21″4 Abw. 6° 6′ 2″,4 scheinb. — 6″,4.

N. S	M. Z. der Culm.	Scheinb. gr. Aufst.	Scheinb. Abw. S.	Scheinb. geoc. L.	Scheinb. Br. S.	♃ bei der Culm. T. Bureau L.	Log. Rad. v.
Sept.	12 U.	11 Z.	5°	11 Z.	1° 32′	11 Z.	♃=0,00
6	17′ 45″,4	20° 20′ 56″	50′ 4″	18° 34′ 33″	17″	16° 7′ 17″	28367
8	8 52 ,1	20 6 14	56 19	18 26 59	25	17 4 39	27343
9	4 25 ,2	19 58 59	59 33	18 2 43	36	20 0 16	23774
	11 U.		6°				
12	51 11 ,3	19 36 56	9 5	17 55 5	48	20 58 40	22639
13	46 47 ,1	19 29 58	12 16	17 38 48	44	22 55 26	20163
15	37 53 7,	19 14 51	18 34				
	10 U.						
25	53 52 ,0	18 4 5	48 10				
26	49 29 ,9	17 57 31	50 57				

*) + bedeutet die Tafeln geben mehr; — weniger als die Beobachtungen.

N. S.	Hel. Länge. T. *de Lamb.*	beob.	diff	Hel. Br. S. de Lamb.	beob	diff	Hel. Läng T *Bouv.*	diff	hel Br. S. T. *Bouv.*	diff.
Sept.	11ᶻ 18°	11ᶻ 18°	—	1° 13′	1° 13′	+	11ᶻ 18′	+	1°	+
8	4′ 20″	4′ 32″	12″	46″	32″	14″	4′ 52″	26″	13′ 51″	19″
9	9 47	9 51	4	48	44	4	10 19	28	13 54	10
12	26 9	26 20	11	56	51	5	26 40	20	14 1	10
13	31 34	32 2	28	58	1° 14′ 4	— 6	32 7	5	14 4	0
15	42 28	42 34	6	1° 14′ 3	8	3	43 1	27	14 9	1
		Mittel	— 12		Mittel	+ 2	Mittel	20	Mittel	+ 8

Hiernach ☍ ♃ ⊙ T. *de Lamb.* corr. 1820 Sept. 10. 17 U. 31′ 22″,2 M. Z. zu Wilna. Dann war: Wahre hel. Länge ♃ und ♄ 11 Z. 18° 16′ 42″, hel. Br. 1° 13′ 49″ S.

Nach *Bouv.* T. corr. ☍ ♃ ⊙ 10. Sept. 17 U. 31′ 7″,8 M. Z. Dann: W. hel. Länge ♃ u. ♄ 11 Z. 18° 16′ 42″, Br. 1° 13′ 49″ S. Schiefe der Eclipt. 23° 27′ 55″,5.

M a r s.

Folgende Sterne wurden zur Vergl. gebraucht, aus *Piazzi's* gr. Catalog + jährl. gr. Aufst. 4″.

Für den 20. April 1820.

	Wahre A. R.	Scheinb.	wahre Abw. N.	scheinb
Pollux.	113° 34′ 30″,0	+ 9″,8	28° 27′ 8″,1	+ 9″,8
δ ♌.	166 7 56 ,9	+ 21 ,1	21 30 28 ,3	— 2 ,3
A ♊.	108 7 37 ,0	+ 10 ,5	25 23 15 ,0	+ 9 ,0
κ ♊.	113 23 40 ,2	+ 6 ,4	24 49 16 ,3	+ 9 ,1
ξ ♋.	134 45 1 ,2	+ 10 ,0	22 46 2 ,0	+ 6 ,5
q Beren.	191 6 37 ,5	+ 21 ,7	22 13 32 ,8	— 5 ,4

N. S. März	M. Z. d. Culm. 8 U.	Scheinbare ger. Aufst.	Abw. N.	Scheinbare geoc. Länge	Br. N.
7	15′ 19″,4	109° 13′ 35″,8	25° 39′ 0″,4		2°,
	7 U.				
12	58 59 ,8	110 3 42 ,9	25 23 49 ,3		
23	26 27 ,5	112 44 55 ,4	25 43 20 ,3		
25	21 59 ,4	113 20 40 ,3	24 35 8 ,1		
27	15 37 ,5	113 58 7 ,4	24 26 11 ,1		
28	12 57 ,4	114 17 10 ,3	24 21 51 ,3		
29	10 21 ,5	114 36 58 ,6	24 17 10 ,5		
30	7 45 ,3	114 57 1 ,9	24 12 24 ,1		

N. S.	M. Z. d. Culm.	Scheinbare ger. Aufst.	Scheinbare Abw. N.	Scheinbare geoc. Länge	Br. N.
April	7 U.				2°
1	2′ 36″,3	115° 38′ 23″,6	24° 2′ 55″,0		
	6 U.				
10	40 45 ,9	119 1 18 ,7	23 15 1 ,4		
12	35 35 ,9	119 42 2 ,8	23 3 26 ,4		
13	33 48 ,5	120 14 9 ,6	22 57 12 ,6		
15	29 15 ,8	121 4 10 ,3	22 44 47 ,6	118° 26′ 44″	18′ 1″
17	24 48 ,7	121 55 33 ,1	22 32 16 ,9	119 15 46	15 38
20	18 11 ,9	123 13 22 ,0	22 12 3 ,0	120 30 26	11 20
23	11 42 ,8	124 33 35 ,0	21 51 26 ,9	121 46 37	7 45
25	7 28 ,5	125 27 46 ,3	21 37 3 ,0	122 38 55	5 30
28	4 9 ,1	126 50 28 ,4	21 14 31 ,1		

N. S.	Helioc. Länge. Tab. *Lindenau.*	Helioc. Länge. beobachtet.	diff	Hel. Breite N. T. *Lindenau.*	Hel. Breite N. beobachtet.	diff	♂ in der Culm. T. Bureau de long.	Log. Rad. v.
April	5 Z.	5 Z.	—	1°	1°	—	6 Z.	= 0,00
15	5° 30′ 5″	5° 30′ 13″	8″	46′ 3″	46′ 6″	3″	25° 36′ 57″	18692
17	6 22 19	6 22 51	32	45 31	45 48	17	27 33 57	21054
							7 Z.	
20	7 40 36	7 41 6	30	44 42	44 47	5	0 29 13	24476
23	8 59 21	8 59 42	21	43 49	43 57	8	3 24 14	27777
25	9 50 45	9 51 0	15	43 18	43 36	18	5 20 45	30067

□ ♂ ⊙ 1820 d. 20. April 7 U. 20′ 27″,3 M. Z. Dann geoc. Länge ♂ 4 Z. 0° 31′ 44″,7, Breite 2° 11′ 16″ N.

Saturnus.

Zur Vergleich. wurden gebraucht und aus dem gr. *Piazzi*schen Cat. entnommen + 4″ in A. R.

d. 3. Oct. 6 Pegasi: Wahre A. R. 322° 36′ 47″,3, scheinb. + 14″,3, Wahre Abw. 1° 26′ 28″,0 S., scheinb. + 3″,1.

d. 3. Oct. 32 Ceti: Wahre A. R. 15° 20′ 3″,1, scheinb. + 20″,4, Wahre Abw. 1° 29′ 24″,9 S., scheinb. + 11″,1.

N. S.	M. Z. d. Culm.	schnb. A. R.	schnb. Abw. S	Scheinbare geoc. Länge.	Scheinbare Br. S.	♄ in der Culm. Bureau de Long.	Log. Rad. vec.
Sept.	12 U.	10°	1°	10°	2°	0 Z.	= 0,000
29	8′ 8″,9	37′ 48″	37′ 10″	24′ 17″	43′ 21″	6° 39′ 57″	2988
Oct.	11 U.						
1	59 44 ,8	29 27	33 20	15 5	43 36	8 37 48	0500
							9,999
2	55 30 ,4	25 5	31 26	10 20	43 39	9 36 46	9268
4	47 3 ,0	16 15	27 44	0 45	43 35	11 34 48	6766
				9°			
5	42 49 ,4	11 55	25 49	55 59	43 40	12 53 53	5525
		9°					
11	17 32 ,1	46 11	15 0				
14	4 52 ,4	33 25	9 43				
	10 U.						
16	56 30 ,3	25 23	6 15				
			0°				
20	39 39 ,7	8 59	59 38				

N.S.	Hel. Länge T. *de Lamb.*	Hel. Länge beobachtet.	diff	Hel. Br. S. T. *d. L.*	Hel. Br. S. beobacht.	diff	hel. Länge T. *Bouv.*	diff	Hel. Br. S.	diff
Sept. 29	10° 1′ 25″	10° 0′ 18″	+ 67″	2° 26′ 24″	2° 26′ 6″	+ 18″	10° 0 11	— 7″	2° 26′ 13″	+ 7″
Oct. 1	5 32	4 34	58	27	18	9	4 23	11	15	— 3
2	7 37	6 33	64	27	16	11	6 25	8	17	+ 1
4	11 40	10 29	71	29	18	11	10 32	+ 3	19	1
5	13 44	12 28	76	30	23	7	12 35	7	20	— 3
					Mittel	11	Mittel	— 3	Mitt.	+ 1

☍ ♄ ☉ nach *de Lamb.* T. d. 3. Oct. 0 U. 25′ 49″,2 M. Z., helioc. Länge ♄ u. ♁ 10° 7′ 34″,5, Breite 2° 26′ 16″,4 S., nach *Bouvards* T. d. 3 Oct. 0 U. 25′ 12″,6 M Z., hel. Länge ♄ und ♁ 10° 7′ 32″,4, Breite 2° 26′ 16″,3, Schiefe d. Eclipt. 23° 27′ 55″,6.

Vesta 1820 und 1821.

Zur Vergleich. wurden folgende Sterne gebraucht aus *Piazzis* gr. Catal. + 4″ in A. R.

1821.

Jan. 4. B ♊. Wahre A. R. 114° 27′ 35″,8, scheinb. + 27″,0, wahre Abw. 23° 34′ 36″,1, scheinb. + 4″,0.

Febr. 15. A ♊. Wahre A. R. 108° 8′ 28″,0, scheinb. + 23″,3, wahre Abw. 25° 23′ 9″,3, scheinb. + 6″,9.

Febr. 15. n ♊. Wahre A. R. 105° 56′ 11″,5, scheinb. + 22″,6, wahre Abw. 25° 11′ 13″,9, scheinb. + 7″,3.

1820	M. Z. der Culm.	Scheinbare ger. Aufst. 3 Z.			Scheinbare Abw. N.			Scheinbare geoc. Länge 3 Z.			Scheinbare Breite N.		
	1 U.												
Dec. 31	14′ 57″	29°	3′	13″	22°	14′	59″	26°	43′	7″	1°	26′	31″
1821	12 U.												
Jan. 4	55 19 ,4	28	3	50	22	38	4	25	44	50	1	38	43
	10 U.												
Febr. 6	12 3 ,4	19	40	0	25	21	44	17	43	53	3	6	3
	9 U.												
10	53 27 ,7	18	56	32	25	34	39	17	3	14	3	13	40
11	48 53 ,2	18	46	47	25	37	48	16	54	5	3	15	40
13	39 48 ,6	18	28	49	25	43	23	16	37	17	3	19	8
14	35 19 ,2	18	20	28	25	45	57	16	29	29	3	20	45
18	17 43 ,5	17	52	11	25	55	25	16	3	1	3	26	59
19	13 22 ,1	17	46	16	25	57	37	15	57	27	3	28	31
20	9 5 ,3	17	40	57	25	59	32	15	52	28	3	29	51
21	4 50 ,1	17	36	5	26	1	29	15	47	53	3	31	17
22	0 37 ,3	17	31	44	26	3	19	15	43	46	3	32	26
	8 U.												
25	48 9 ,0	17	21	39	26	8	16	15	34	10	3	36	25
27	39 59 ,0	17	17	29	26	11	14	15	30	6	3	38	56
März 2	28 4 ,0	17	14	59	26	14	59	15	27	25	3	42	23
4	21 13 ,7	17	15	47	26	16	57	15	27	54	3	44	36
5	16 23 ,2	17	16	52	26	17	36	15	28	47	3	45	11

1820	helioc. beobacht.	Länge T. *Daussy*	helioc. beobacht.	Br. N. T. *D.*	♁ bei der Culm. Tab. Bureau	Log. Rad. vect. *d. L.*
	3 Z.	+		+	3 Z.	= 9,99
Dec. 31	20°22′32″	49″	0°53′32″	3″	10°18′48″	26612
1821 Jan. 4	21 19 10	49	1 0 32	3	14 22 41	26846
				—	4 Z.	
Febr. 6	29 13 14	4	1 58 22	9	17 49 2	41765
	4 Z.					
10	0 11 7	20	2 5 22	11	21 51 2	44856
11	0 25 34	26	2 7 14	18	22 51 29	45694
13	0 54 39	29	2 10 42	17	24 52 15	47341
14	1 9 10	33	2 12 24	14	25 52 37	48241
18	2 7 22	28	2 19 18	11	29 53 47	51969
					5 Z.	
19	2 22 6	28	2 21 5	14	0 54 1	52975
20	2 36 45	33	2 22 45	10	1 54 13	54006
21	2 51 23	33	2 24 30	15	2 54 24	55047
22	3 6 1	34	2 26 12	10	3 54 34	56111
25	3 49 59	32	2 31 22	9	6 54 55	59284
27	4 19 17	53	2 34 54	22	8 55 1	61523
März 2	5 3 14	43	2 40 10	18	11 55 2	64829
4	5 32 36	45	2 43 35	17	13 54 56	67128
5	5 47 15	54	2 45 3	1	14 54 47	68277
	Mittel	35	Mittel	11		

Sternbedeckungen und Jupiters-Trabanten-Verfinsterungen.

1820.

23. April Eintr. λ ♌ am dunk. ☾R. 8U. 58′ 14″,3 W. Z. gute Beob.

29. Sept. Austr. II. ♃ Trab.	10 U. 2′ 26″,7	W. Z.	gute Beobachtungen.
31. Oct. Austr. III. — —	11 U. 38′ 52″,9	—	
31. Oct. Austr. II. — —	9 U. 49′ 54″	—	
3. Dec. Austr. I. — —	6 U. 15′ 29″,8	—	
20. Dec. Eintr. III. — —	4 U. 54′ 22″,9	—	

1821.

6. Febr. Eintr. δ ♓ am dunk. ☾R. 7 U. 25′ 53″,3. Austr. am hellen ☾R. 8 U. 42′ 46″,2 W. Z.

* ♓ Eintr. 7 U. 56′ 4″,2. * 8 Gr. Eintr. 8 U. 27′ 42″,2.

Sonnenfinsterniss den 7. Sept. 1820. (S. S. 113.)

Die trübe Witterung hat mich verhindert, die Vesta im ☍ zu beobachten. Ich habe unterdessen nachher öfter Beobachtungen derselben angestellt, und mit den

Tafeln von *Daussy* verglichen, die einer Verbesserung bedürfen. Die Unterschiede fand ich in diesem Jahr geringer, als in dem vorigen. Während der Sonnenfinsterniſs am 7. Sept. wurde die ☉ oft von Wolken bedeckt, doch gelang es mir, den Anfang und das Ende wahrzunehmen, und mehrere Hörner-Distanzen zu messen, daraus ich die wahre ☌ herleitete, ich habe solche aber noch nicht mit *Bürg* oder *Burckhards* Tafeln verglichen. Den diesjährigen Kometen sahe ich nahe am Horizont im Zodiacallicht, das seinen Glanz schwächte, und das ich zum erstenmal in Wilna sehr glänzend sahe. Ich beobachtete ihn 2 mal mit γ Pegas., konnte aber nichts sicheres daraus berechnen.

Ich habe aus London eine vortreffliche Pendul-Uhr von dem Künstler *Hardy*, von einer ganz neuen Zusammensetzung erhalten. Ihr Stoſswerk besteht aus zwei Ressorts, die in einem Punct vereinigt sind, und zwei Seiten eines Triangels bilden. Indem sich die Pendulstange zwischen beiden schwingt, beschreibt sie die Grundlinie dieses Triangels, und wird wechselsweise von jedem Ressort aufgehalten oder fortgestoſsen. Der Gang einer solchen Pendul-Uhr kann durch den Frost nicht gehemmt werden, wie die sonstigen engl. Uhren, die auf einem Anker gehen, welches besonders für unser Clima vortheilhaft ist. Anstatt einer schweren Linse mit ihrer Compensations-Zurüstung nimmt *Hardy* ein mit Quecksilber angefülltes Gefäſs, etwa 2 Zoll im Durchm. und 8 Zoll Höhe, welches die ganze Compensation bewirkt. Denn in der That, so viel die Hitze, indem sie die Stange verlängert, den Mittelpunkt der Schwingungen sinken läſst, hebt die Ausdehnung des Merkurs solchen empor. Eine sehr einfache Idee, und sonderbar genug, daſs man nicht längst darauf gefallen ist. Wir haben diesen Winter 23° Reaumur Kälte gehabt, und jetzt haben wir 16° Hitze. Meine Pendul-

Uhr gab dabei beständig täglich 0″,4 Verstätigung, sie zeigt Sternzeit.



Parabolische Elemente des Kometen von 1818 *), von den Herren *Rosenberg* und *Schercke* in Königsberg, unterm 21. Mai durch Herrn Prof. *Bessel* eingesandt.

Folgende Berechnung haben zwei meiner Schüler, die Herren *Rosenberg* und *Schercke*, welche zu den besten Hoffnungen berechtigen, gemacht. Wenn Sie dem Aufsatz in Ihrem Jahrbuch einen Platz einräumen, so wird die Aufmunterung, welche meine jungen Freunde dadurch erhalten, mich sehr freuen. *Bessel.*

Dieser Komet wurde von *Pons* am 29. Nov. 1818. gegen Morgen entdeckt und dreimal beobachtet. Er stand damals in der Hydra, allein schlechtes Wetter verhinderte ihn anhaltend zu verfolgen, wenigstens kommt in der Correspondance astronomique des Hrn. *von Zach*, wo sich die ersten Beobachtungen desselben finden, keine eigentliche Beobachtung weiter vor, wenn auch aus einem Briefe des Herrn *Pons* hervor zu gehen scheint, daſs er am 25. und am 27. Dec. zu Marseille beobachtet worden sei. (Corresp. astron. Bd. I. S. 602.) Glücklicher Weise wurde aber am 22. Dec. vom Herrn Professor *Bessel* in dem entgegengesetzten Theile des Himmels ein Komet entdeckt, welcher, nachdem am 2. Januar 1819. erste genäherte Elemente berechnet wer-

*) S. astron. Jahrb. 1822. S. 171 u. f. Dieser Komet war bis jetzt nur vorläufig berechnet.

den konnten und nachdem die Nachricht von der *Pons*schen Entdeckung eingegangen war, als der *Ponsche* erkannt wurde, der mit auſserordentlicher Schnelligkeit in 24 Tagen 124° in Rectascension und 66° in Declination durchlaufen hatte. Zwischen dem 22. Dec. und 2. Januar 1819. gelangen 11 Beobachtungen, und durch diese wurde Herr Prof. *Bessel* in den Stand gesetzt, seinen Ort genau voraus zu berechnen, so daſs Hoffnung vorhanden war, ihn trotz der schnellen Entfernung von der Erde und der daraus hervorgehenden ungewöhnlichen Abnahme der Lichtstärke ferner zu beobachten. In Mayland wurde der Komet von *Carlini* am 16. Jan. vergeblich gesucht, allein am 25. sah ihn Herr Professor *Bessel* nach langem trübem Wetter wieder und beobachtete ihn an diesem Tage und am 27. mit einem eigens dazu eingerichteten Dreiecksmikrometer, welches wegen der erwarteten und sich wirklich zeigenden Lichtschwäche bessere Dienste als das Kreismikrometer versprach und leistete.

Am 26. Jan. fand ihn Herr Prof. *Harding* in Göttingen und verfolgte ihn mit dem lichtstarken 10 füſsigen *Herschel*schen Reflector bis zum 30. Jan., wo er ihn wegen des Mondscheins verlor. Diese Beobachtungen waren wegen der groſsen Lichtschwäche sehr schwierig. Sie sind noch nirgends bekannt gemacht, allein handschriftlich von Herrn Prof. *Harding* mitgetheilt, und unter Annahme derselben Positionen der Sterne, die in Königsberg verglichen wurden, reducirt.

Durch diese Beobachtungen waren nun Data zu einer genauen Berechnung der Bahn vorhanden, und es war eine bedeutende Sicherheit zu erwarten, indem der Komet eine so starke und unregelmäſsige Bewegung gehabt hatte, wie folgende Tafel der Beobachtungen zeigt.

Beobachtungs-Zeit in mittlere Pariser Zeit. U.M. S.	Rectascension. G. M. S.	Declination. G. M. S.	Beobachtungsort.
1818. Nov. 29. 17 36 32	178 45	−29 45	Marseille.
30. 17 24 52	179 38	−29 17	—
Dec. 1. 17 44 52	180 39	−28 47	—
22. 5 54 15	303 1 21,7	+36 48 20,2	Königsberg
22. 6 40 59	303 10 14,7	36 48 29,8	—
22. 9 9 11	303 37 29,1	36 51 0,3	—
24. 17 10 14	311 56 29,1	———	—
25. 5 9 44	313 17 17,2	37 7 53,1	—
26. 4 52 20	315 38 48,2	37 4 1,2	—
26. 9 20 24	316 3 18,1	37 2 35,2	—
27. 4 42 24	317 39 48,8	36 58 45,6	—
28. 4 47 46	319 24 50,7	36 53 31,6	—
1819. Jan. 1. 9 58 28	324 39 12,3	36 22 34,2:	—
2. 4 52 30	325 22 3,4	36 15 54,3	—
25. 5 35 12	335 8 18,9	35 16 30,5	—
26. 6 48 36	335 23 22,8	35 18 22,7	Göttingen.
27. 5 10 50	335 35 36,5	35 17 57,3	Königsberg
27. 6 32 13	335 36 17,5	35 18 41,4	Göttingen.
28. 6 51 54	335 50 44,4	35 20 59,6	—
29. 6 57 34	336 4 25,9	35 22 10,7	—
30. 6 23 38	336 16 54,8	35 23 27,7	—

Wir wählten unter diesen Beobachtungen zur Berichtigung der von Herrn Prof. *Bessel* in der Correspondance astronomique Bd. II. S. 187. mitgetheilten Elemente die Beobachtungen vom 30. Nov., 28. Dec. und 25. Jan., wo diese Elemente bei der ersten noch einen Fehler von 40′ in der Länge gaben. Dies hatte darin seinen Grund, daſs die bei Berechnung dieser Elemente zum Grunde gelegte sehr gute Beobachtung vom 27. Dec. zufällig um eine Stunde verschrieben war, welches wenn auch derselbe Fehler in den Original-Beobachtungen vorkommt, doch keinem Zweifel unterworfen ist, indem zu der angegebenen Zeit der Polarstern culminirte und beobachtet wurde.

Nachdem mit den hieraus bestimmten genäherten Elementen eine Ephemeride berechnet und durch die mittleren Fehler derselben drei neue Oerter des Kome-

ten für den 30. Nov., 27. Dec. und 25. Jan. gefunden waren, erhielten wir folgende Elemente:

Durchgangsz. durchs Perihel: 1818. Dec. 4,941184 mittl. Par. Z.
Länge des ☊ - - - - - 89° 59′ 53″,1
Neigung der Bahn - - - - 116° 54′ 31″,4
Länge des Perihels vom ☊ - - - 348° 4′ 50″,8
Logarithmus des kleinsten Abstandes: 9,9320148
Logarithmus der mittlern täglichen Bewegung 0,0621055,
welche diese Fehler gaben:

	In A.R.	In Decl.		In A.R.	In Decl.
1818. Nov. 29	+ 16″	+20″	1818. Dec. 28	— 22″	—1′ 19″
30	— 5″	—49″	1819. Jan. 1	— 40″	— 48″
Dec. 1	+ 13″	+33″	2	— 18″	+ 41″
22	—1′ 4″	+33″	25	— 14″	— 12″
22	—1′ 13″	+53″	26	— 7″	—1′ 19″
22	— 57″	+21″	27	+ 7″	+ 10″
24	— 39″	——	27	+ 39″	— 35″
25	— 14″	+30″	28	— 18″	—1′ 37″
26	— 10″	+40″	29	— 50″	—1′ 36″
26	— 47″	+55″	30	— 47″	— 55″
27	— 18″	+14″			

Hierbei wurde auf Parallaxe und Aberration gehörig Rücksicht genommen, und die Schiefe der Ecliptik = 23° 27′ 55″,2 angenommen.

Für das Ende der Erscheinung hielten wir uns vorzüglich an die beiden gut zusammen stimmenden Königsberger Beobachtungen. In der Mitte hätten wir den Fehler durch zweckmäſsige Vertheilung leicht vermindern können, wenn die geringe Zahl der Marseiller Beobachtungen und ihre Angabe in ganzen Minuten eine Genauigkeit hierin zu belohnen versprochen hätte. Wir haben dagegen diese Abweichung in der Mitte der Erscheinung benutzt, um eine ungefähre Uebersicht über die Sicherheit zu erhalten, mit welcher man annehmen kann, daſs der Komet sich in einer der Parabel

bel nähernden Bahn und nicht in einer weit weniger excentrischen bewegt. Will man die Fehler, ohne an den äufsern Beobachtungen etwas zu ändern, ganz fortschaffen, so erhält die Bahn folgende hyperbolischen Elemente:

Durchgang durchs Perihel: Dec.	5,039018 m. Z. Paris.
Länge des ☊ - - - - - -	90° 0′ 50″,5,
Neigung der Bahn - - - - -	116° 59′ 35″,7,
Länge des Perihels vom ☊ - -	348° 13′ 20″,1,
Logarithme des kleinsten Abstandes -	9.9319574,
Excentricität: - - - - - - -	1.011617,

woraus hervorzugehen scheint, daſs die Abweichung von der Parabel auf jeden Fall nicht bedeutend sein kann.

Astronomische Beobachtungen, auf der K. Sternwarte in Prag angestellt im Jahr 1820, vom Hrn. Prof. *David*, Hrn. Adjunkt *Bittner* und Hrn. *Mayer* *).

Unterm 9. May 1821 eingesandt.

Jupiters - Trabanten - Verfinsterungen, beobachtet von *David* mit Frauenhofersch. Achromat 108 m. Vergr. und *Bittner* mit 120 m.

1820.		W.Z. U.	′	″	
7. Jan.	Austr. I.	6	5	31,6	Ab. *D.* + 10″ *B.* ♃ niedr. Str. undtl.
16. Jul.	Austr. III.	2	35	16,6	M. *B.* etwas zweifelhaft.
17. Jul.	Eintr. II.	2	59	55,5	M. *B.* Streifen gut sichtbar.

*) *Tepler* Stiftsgeistlichen.

1820.		W. Z. U. ′ ″	
22. Jul.	Eintr. I.	2 34 21,6	M. *B.* Streifen deutlich.
23. Jul.	Eintr. III.	3 20 44,5	M. *B.*—4″,0 *M.* Streifen deutlich. Letztes Licht.
30. Jul.	Eintr. I.	10 56 38,3	Ab. *M.* Streifen deutlich.
7. Aug.	Eintr. I.	0 51 41,5	M. *B.* — 3″,0 *M.* } Streif. deutl.
7. Aug.	Eintr. IV.	2 41 26	M. *B.* — 4″ *M.* } Streif. deutl.
11. Aug.	Eintr. II.	0 7 58,7	M. *B.* } Streif. deutl.
15. Aug.	Eintr. I.	9 15 2,3	Ab. *B.* + 2″ *M.* ♃ niedr. Strf. gut.
18. Aug.	Eintr. I.	2 45 40	M. *D. B.* + 4½″ *M.* } Streif. deutl.
9. Oct.	Austr. I.	8 36 44	Ab. *D.* — 7″ *B.* } Streif. deutl.
9. Oct.	Eintr. III.	8 57 13,4	Ab. in ♃R. *D.* zweifelhaft.
25. Oct.	Austr. I.	7 0 24	Ab. *D.* plötzl. Str. deutl.
1. Nov.	Austr. I.	8 56 48,4	Ab. *B.* + 1″,0 *D.* gute Beobacht.
20. Dec.	Austr. III.	7 8 1	Ab. *D.* + 4″ *B.* gut.
27. Dec.	Austr. II.	5 35 44	Ab. *D. B.* plötzlich.
27. Dec.	Eintr. III.	8 11 17	Ab. *B.* + 20″ *D.* verschw. allmähl.

Sternbedeckungen (S. Mayländer Ephem. 1820. S. 119.)

			W. Z. U. ′ ″	
19. Apr.	*7.8. Gr.	Eintr. am dunk. ☾R.	9 15 12,5	plötzl. *D.*
19. —	*5.6. Gr.	— — — unt.	9 45 39,8	plötzl. *D.*
19. —	*8.9. Gr.	— — — —	10 47 0,5	bis auf 1.2″ unsicher.
19. —	*6.7. Gr.	— — — unt.	10 57 48,6	plötzlich.
14. May	*7.8. Gr.	— — — —	9 23 4,3	auf 5″ unsicher.
17. —	*7. Gr.	— — — —	9 33 50	auf 2,3″.
17. —	*7.8. Gr.	— — — —	10 13 56	*B.* auf 2″.
17. —	*6. Gr.	— — — —	11 22 1,7	*B.*
23. Jun.	τ ♏	Austr. am dunk. ☾R.	8h 59′ 3″	*B.* etw. zweifelh.
21. Jul.	τ ♏	Eintr. am dunk. ☾R.	9h 40′ 5″	*B. M.* plötzlich.
		Austr. am hellen	10h 15′ 9″,5	*B.* zweifelhaft.

26. Aug. ε ♓ Eintr. am hellen ☾R. $9^h 23' 23'',6$ *B.* zweifelhaft.
Austr. am dunk. ☾R. $10^h 21' 23'',2$ *B.* plötzlich.

29. Aug. Sterne der Plejaden, Austr. am dunkeln ☾R. 10U. $2' 39'',6$ .. 10U. $5' 5'',6$ .. 10U. $6' 4'',6$ .. 10U. $6' 56'',6$ .. 10U. $26' 32'',0$ *B.* zwischen dünnen Wolken.

17. Sept. ω ♐ Eintr. am dunkeln ☾R. 9U $35' 22'',7$ *B.* plötzl.

28. Sept. * 6 Gr. Austr. am dunk. ☾R. 4 21 8 ,2 *B.* plötzl.

Ueble Witterung verhinderte die Beobacht. des Eintr. der ☉ in 0° ♈ u. ♎ ich theile an deren statt einige ☉ Beobachtungen am 4 f. Mittagsfernrohr vom Hrn. *Schröder* aus Gotha mit. Dieses Fernrohr ändert seine Stellung nach der verschiedenen Luft-Temperatur, daher muſs man die ☉ nur mit Sternen vergleichen, um ihre wahre Aufst zu finden. Die Zeitunterschiede sind nach der Pariser Uhr von *Lepaute*, die nach *Zeit geht, angegeben. Ich brauchte die 36 *Maskelyn*schen Sterne (S. v. *Zach* Suppl. etc. Marseille 1812 p. 95.)

1820	Scheinb. Aufsteigung				von der ☉			Schnb. Afst. ☉		
		U.	M.	S.	St.	M.	S.	St.	M.	S.
4. Jan.	Fomah.	22	47	40,3	3	50	48,0	18	56	52,1
23. —	α Wallf.	2	52	52,8	6	34	1,8	20	18	51
25. —	α Wallf.	von der ☉			6	25	37,7	20	27	15,1
9. Febr.	Sirius	6	37	13,9	9	8	48	21	28	25,9
28. —	—	6	37	13,7	7	55	27	22	41	46,7
17. März	ε Orion	5	27	5	5	38	49	23	48	16
30. —	Procyon	7	29	53	6	54	21,3	0	35	31,7
31. —	☉ im Meridian 0 St.				39	12	8			
14. April	Procyon	7	29	53,1	6	0	31,5	1	30	21,6
24. —	α ♌	9	58	48	7	47	28,5	2	11	19,5
27. —	κ ♌				7	39	55,9	2	18	52,1
1. May	β ♌	11	39	54,2	9	5	50,8	2	34	3,4
11. —	—	—	—	—	8	27	14,1	3	12	40,2
14. —	α ♍	13	15	45,4	9	51	18,6	3	24	26,8
19. —	β ♌	11	39	54,1	7	55	38	3	44	15,9
25. —	—	—	—	—	7	31	33,6	4	8	20,5
1. Jun.	α ♍	13	15	45,3	8	38	59,2	4	36	46,1
16. —	Arctur	14	7	29,5	8	28	45	5	38	44,5
10. Oct.	Wega	18	30	51,9	5	28	1,7	13	2	50,2
11. —	—	—	—	—	5	24	20	13	6	31,4
26. —	Fomah.	22	47	45	8	44	47,4	14	2	57,6

11. Dec.	Fomah.	22h 47′ 44″,3	5st. 33′ 51″,1	17st. 13′ 53 ,2
20. —	—	— — —	4 53 59	17 53 45 ,2
25. —	—	22 47 44 ,1	4 31 46 ,7	18 15 47 ,4
30. —	—	— — —	4 9 35 ,5	18 38 8 ,7

Beschreibung des Universal-Instruments von *Reichenbach*, das Se. Majestät der Kayser für die Prager Sternwarte angeschafft.

Es besteht aus zwei getheilten Horizontal- und Vertikalkreisen, der untere kleine Vertikalkreis an der senkrechten Axe hat einen Nonius, der einzelne Min. zeigt, und dient zur Winkel-Stellung des ganzen Instruments auf jedem Punkt des Horizonts. Der obere 13 Paris. Zoll im Durchm. ist von 5 zu 5 Min. eingetheilt, die 4 Noniusse geben 4″ an, er ist mit einem Versicherungs-Fernrohr versehen, um vielfache Horizontalwinkel zu messen. Ein Vertikalkreis zu Höhen-Stellungen, rechts an der Queraxe 10 Zoll im Durchm. ist von 10 zu 10′ getheilt, der Nonius giebt 10″ an. Der zweite Höhenkreis links, gleichfalls 10 Zoll im Durchm., ist von 5 zu 5′ getheilt, seine 4 Noniusse weisen auf 4″. Die Alhidade an diesen Höhenkreis bewegt sich koncentrisch mit demselben und mit ihr eine sehr empfindliche Libelle, die aber noch eine eigene von der Alhidade ganz freie Bewegung hat, und zur Stellung des Höhenkreises bei jeder Beobachtung dient. Mit diesen zwei Höhenkreisen bewegt sich das mit zwei Gegengewichten versehene achrom. Fernrohr 50 — 60 mal. Vergr. gemeinschaftlich um die Horizontalaxe, die auf zwei senkrechten Stützen ruhet, und beschreibt den ganzen Halbkreis des Meridians. In der Mitte der Sehaxe ist ein Kristalwürfel angebracht, der das Bild des Gestirns in der durchbohrten stählernen Queraxe darstellt, an welcher das Ocular sammt Kreuzfäden angemacht ist. Das Auge sieht daher den Gegenstand immer in derselben

geraden Stellung, während das Sehrohr den ganzen Höhenkreis durchläuft. Daher lassen sich die Gestirne so gut im Scheitelpunkt als in allen Höhen beobachten. Beim richtigen Stellen des Instruments auf das Azimuth und die Höhe traten dieselben zur bestimmten Zeit im Felde des Fernrohrs ein. Der vorzügliche und eigenthümliche Werth des Instruments besteht darin, daſs man Azimuthal und Höhenwinkel bis auf einer Raumsecunde messen kann, ohne daſs der Beobachter bei Scheitelwinkel von einem Gehülfen durchs Einstellen der Libelle gestört wird. Man kann auch im Nothfall, Scheitelwinkel ohne Gehülfen messen. Es vereinigt den Höhen, Horizontalkreis und Mittagsfernrohr, erfordert aber eine sehr feste und ganz unerschütterliche Mauer zur Aufstellung, weswegen es auf Reisen nicht zu brauchen ist, da die Fortschaffung, auch bei der sorgfältigsten Verpackung beschwerlich und bedenklich wird. Ich würde auf Reisen lieber einen astron. Theodoliten empfehlen. Die Theilungen auf diesem Universal-Instrument sind äuſserst genau, die Libellen sind schon bei der feinsten Schraubenbewegung höchst empfindlich, und das ganze Werk macht dem Künstlertalent des Hrn. *v. Reichenbach* die gröſste Ehre.

Z. B. den 1. April beobachtete ich Sirius bei Tage im Meridian, seine scheinb. Abw. war 16° 28′ 36″ S, das Instrument gab aus dem 4fachen Winkel, den einfachen Scheitelabstand 66° 31′ 55″ und aus dem doppelten 54″.

Bei den folgenden Beobachtungen stellte Hr. Prof. *Bittner* die Libelle ein.

* ☊ 1820. d. 14. April nach *Pond* Mittl. Abw. 12° 50′ 31″ scheinb. 32″.

13. April aus dem 4 f. Winkel, einfacher Scheitelabstand 37° 14′ 4″,9 wahrer *) 37° 14′ 46″,0 beobachtete Refr. 41″,1 verbesserte 43″,2 . . Bar. 27″ 5‴,2 Th. 13°.

*) Mit Polhöhe 50° 5′ 18″.

19. April 4 f. Winkel gab den einfachen Scheitelabst. 37°. 14′ 5″,7 beobachtete Refr. 40″,3 berechnet 42″,8 Bar. 27″ 7‴,6 Th. 11°, 7.

Zur Anwendung meiner aus den Jahrbüchern schon bekanntem Methode, aus dem Meridianbogen zweier gleich hohen Sterne im Süd- und Nordmeridian bei bekannter Polhöhe, die Abweichung beider zu bestimmen, ist das Universal-Instrument ganz vorzüglich geeignet, da das Fernrohr desselben im Höhenkreis sich schnell von dem Südlichen auf dem Nördlichen stellen läſst. Z. B. den 17. Mai maaſs ich den Meridianbogen zwischen α Raben gegen S. und α Cassiopeja gegen N. 148° 4′ 28″.

Südl. Abw. . . α Raben *) 23° 43′ 41″,8, wahrer Zenithdistanz 73° 48′ 59″,8 Refr. 3′ 8″,3. Scheinbare Distanz 73° 45′ 51″,3.

Nördl. Abw. . . α Cassiopeja **) 55° 32′ 49″, wahre Zenithdistanz 74° 21′ 53″, Refr. — 3′ 15″,4. Scheinbar 74° 18′ 37″,6 also: Meridianbogen berechnete 148° 4′ 29″ beobachtete 148° 4′ 28″.

Die Uebereinstimmung beweist, daſs jetzt die Abw. beider richtig bestimmt sind. Ihr Unterschied wird der fast gleichen Höhe wegen bei jeder gebrauchten Refr. derselbe bleiben.

Den 14. Oct. Mittlere Südl. Abw. des Fomahand 30° 34′ 10″,5 nach *Piazzi* scheinb. 12″,3. Wahrer Zenithabst. 80° 39′ 30″,3. Aus dem 6 f. Winkel, einfacher 80° 33′ 55″,1, beob. Refr. 5′ 35″,2. Verb. nach der Taf. 5′ 36″,0 . . Bar. 27″ 6‴ Th. 3°,7.

Der Scheitelabstand aus dem 6 f. Winkel ist nicht allein für sich richtig, sondern stimmt auch mit der aus dem 4fachen bis auf die Raumsecunde, und bewährt was das Institut leistet, wenn es durchaus gehörig berichtigt ist.

*) Aus den Mayl. Ephemeriden.

**) Nach *Pond* Jahrb. 1819.

Gegenschein des *Mars* 1820.

♂ wurde im Jan. 4mal mit ε und 94 ♊ verglichen, die Sterne aus *Piazzi* entlehnt, mit *de Lambres* Aberr. und Nut. berechnet. Es ergab sich für den Planeten:

	M. Z.	Scheinbare Aufst.	Scheinbare Abw. N.	Scheinbare Länge.	Scheinbare Breite N.	*Triesneckers* Taf. gaben i.Läng.	*Triesneckers* Taf. gaben in Breite
	12 U.	119°	24°	3 Z.	4°	+	+
13 Jan	29′ 52″,8	54′ 7″	58′ 15″	26° 56′ 50″,2	15′ 44″,2	3″,7	10″,7
			25°				
14 —	24 14 ,6	28 25	3 54	26 32 49 ,4	16 40 ,1	6 ,9	11 ,4
		118°		25°			
17 —	7 19 ,2	11 2	19 55	20 49 7	18 54	8 ,6	8 ,4
	11 U						
24 —	28 4 ,8	15 6	50 12	22 38 50	20 14 ,2	9 ,1	9 ,5
					Mittel	7 ,1	10

Schiefe der Ecliptik 23° 27′ 56″.

Die um 7″,1 verminderte Länge des ♂ war d. 16. Jan. 12 U. M. Z. 3 Z. 25° 44′ 55″,3. ☉ Länge nach *Carlini* 9 Z. 25° 49′ 18″,4, Untersch. 4′ 23″,1 wird mit zusammengesetzter Beweg. der ☉ 1° 1′ 7″,4 und des ♂ 24′ 10″,3 in 1 St. 14′ 18″ beschrieben, also traf ☍ ♂ ☉ ein d. 16. Jan. 10 U. 45′ 52″ M. Z. zu Prag mit beobachteter wahren Länge 3 Z. 25° 46′ 9″,8 u. geoc. Br. 4° 18′ 12″,2, hel. Br. 1° 42′ 34″,8, *Triesn.* T. gaben hel. Länge $2\frac{1}{2}$′ u. hel. Br. 6″ gröſser an.

Gegenschein des *Uranus* 1820.

♅ wurde im Jun. 4mal mit 1. 2. c Oph. verglichen, die Sterne aus *Piazzi's* Catalog genommen, und mit *de Lambres* Aberr. u. Nut. berechnet; hiernach ergab sich:

	M. Z.	Scheinbare Aufst.	Scheinbare Abw. S	Scheinbare Länge.	Scheinbare Breite S.	*de Lamb.* T. gaben inLg.	*de Lamb.* T. gaben in Br.
	11 U.	266°	23°	8 Z.	0°	—	+
26 Jun.	24′ 40″,7	10′ 50″,5	36′ 42″	26° 30′ 3″,1	11′ 35″,9	58″,1	14″,4
27 —	20 34 ,1	8 14	36 39 ,5	26 27 39 ,6	11 35 ,2	58 ,2	13 ,6
29 —	12 21 ,6	3 10	36 35	26 23 1	11 38 ,4	65 ,4	11 ,3
30 —	8 15 ,4	0 36	36 30	26 20 39 ,9	11 37 ,4	66 ,3	12 ,8
					Mittel	62	13

Schiefe der Ecliptik 23° 27′ 55″,2.

Die um 62″ vermehrte Länge des ♅ nach *de Lamb.* T. war d. 17. Jun. 12 U. M. Z. 8 Z. 26° 51′ 41″,5. ☉ Länge nach *Carlini* 2 Z. 26° 33′ 35″,5 . . Untersch. 18′ 6″ wird mit zusammengesetzter Bewegung der ☉ 57′ 14″,6 u. ♅ 2′ 26″,8 beschrieben in 7 St. 15′ 3″. Daher ☍ ♅ ☉ 17. Jun. 19 St. 15′ [illegible]″ M. Z. zu Prag bei beobacht. wahrer Länge 8 Z. 26° 50′ 57″,1 u. Breite 11′ 30″,7; hel. Breite 10′ 54″,3; *de Lamb.* T. geben hel. Länge 58″,6 kleiner und hel. Br. 12″,3 grösser an.

Gegenschein des *Jupiters* 1820.

♃ wurde im Sept. und Oct. 5 mal mit φ 282 und 314 ♒ verglichen, die Sterne aus *Piazzi*, Aberr. und Nut. nach *de Lambre*. Es ergab sich aus diesen Sternen:

	M. Z.	Scheinbare Aufst. ♃.	Scheinbare Abw. S.	Scheinbare Länge.	Scheinbare Br. S.	*de Lamb.* T geben in Lg.	*de Lamb.* T geben in Br.
Sept	11 U.			11°	1°	—	—
12	50′ 32″,6	349° 36′ 45″	6° 9′ 20″	18° 2′ 27″,3	32′ 45″,2	16″	5″
15	37 36	349 14 40	6 18 41	17 38 37 ,6	32 47 ,4	14	0
	10 U.						
28	40 25	347 43 38	6 56 37	16 0 59 ,5	32 23 ,5	1	2
Oct.							
6	5 43	346 54 51	7 16 7	15 8 19 ,4	31 32 ,6	19	0
7	1 26	346 49 15	7 18 36	15 2 17 ,8	31 28	16	4
					Mittel	13	2

Die um 13″,4 vermehrte Länge ♃ nach *d. L.* T. war d. 10. Sept. 12 U. M. Z. 11 Z. 18° 18′ 5″,8, ☉ Länge nach *Carlini* 5 Z. 18° 5′ 36″,2, Untersch. 12′ 29″,6 wird mit zusammengesetzter Beweg. ☉ 58′ 27″,8 und ♃ 7′ 59″,5 in 4 St. 30′ 43″ zurückgelegt; also war ☍ ♃ ☉ 10. Sept. 16 U. 30′ 43″ M. Z. zu Prag in beobacht. Länge 11 Z. 18° 16′ 35″,6 und Breite 1° 32′ 38″,8; hel. Br. 1° 13′ 52″,6; *de L.* T. geben hel. Länge 10″,5 und Br. 0″,8 kleiner.

Gegenschein des *Saturns* 1820.

♄ wurde im Oct. 4 mal mit 48, 50 u. 57 ♓ verglichen, Sterne aus *Piazzi* und Aberr. und Nut. nach *de Lambre*, daraus ergab sich:

	M. Z.	Scheinbare Aufst. ♄	Scheinbare Abw. N.	Scheinbare Länge.	Scheinbare Breite.	*de Lamb.* T. geben in Lg.	*de Lamb.* T. geben in Br.
	11 U.	9°	1°	0 Z.	2°	+	+
8 Oct	29′ 52″	58′ 48″	20′ 15″	9° 41′ 44″,1	43′ 37″,6	87″,6	10″,1
9 —	25 39 ,5	54 26	18 31 ,5	9 37 2 ,5	43 30	89 ,6	16 ,3
10 —	21 27	50 4	16 50	9 32 21 ,5	43 20 ,4	92 ,6	24 ,3
14 —	4 36 ,5	33 19	9 48	9 14 10 ,4	43 13 ,6	82 ,7	21 ,3
					Mittel	88 ,1	18

Die um 1′ 28″,1 verminderte Länge ♄ nach *de L.* T. war d. 2. Oct. 12 U. M. Z. 0 Z. 10° 9′ 35″ 7, ☉ Länge nach *Carlini* 0 Z. 9° 38′ 44″,5, Untersch. 30′ 51″,2 wird mit Beweg. ☉ 59′ 11″,5 u. ♄ 4′ 44″ zurückgelegt in 11 St. 35′ 1″; also ☍ ♄ 2 Oct. 23 U. 35′ 1″ M. Z. zu Prag beobacht. Länge 0 Z. 10° 7′ 18″,7, Breite 2° 43′ 31″,8, hel. Br. 2° 26′ 11″,8; *de Lamb.* T. geben hel. Länge 1′ 18″,7 und hel. Br. 16″ gröſser an.

◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆

Berechnung der wahren ☌ ☾ ☉ bei der ringförmigen Sonnenfinsterniſs vom 7. Sept. 1820. für verschiedene Örter, vom Hrn. Prof. *Rümker.*

Aus einem Schreiben desselben datirt London den 13. April 1821.

Die Berechnung gründet sich auf *Burckhardts* Tafeln, deren Fehler in der Breite und Halbmesser sich leicht daraus ableiten lassen.

(Die Beobachtungen stehen oben Seite 113.)

		☌ aus U. M. S.	Coefficienten der Verbesserungen.
Nienstedten	A. F.	2 29 30,5	$-0{,}585 dB + 2{,}296 d(D+\vartheta) + 0{,}199 d\pi$
Bremen	A. R.	2 25 21,1	$+0{,}040 dB + 2{,}221 d(D-\vartheta) - 0{,}154 d\pi$
	E. R.	2 24 55,5	$-1{,}245 dB - 2{,}545 d(D-\vartheta) + 0{,}894 d\pi$
	E. F.	2 25 4,8	$-0{,}570 dB - 2{,}292 d(D+\vartheta) + 0{,}120 d\pi$

		U. M. S.			
Göttingen	A.R.	2 29 52,2	+0,047dB	+2,220d(D−ϑ)	−0,238dπ
	E.R.	2 29 20,1	−1,264	−2,554	+0,828
	E.F.	2 29 32,4	−0,573	−2,293d(D+ϑ)	+0,046
Berlin	E.F.	2 43 16,4	−0,635dB	−2,310d(D+ϑ)	+0,114dπ
Bologne	A.F.	2 35 30,51	−0,787dB	+2,356d(D+ϑ)	+0,461dπ
	E.R.	2 55 20,42	+1,517dB	−2,689d(D−ϑ)	−1,719dπ
	E.F.	2 34 54,14	−0,496dB	−2,275d(D−ϑ)	−0,331dπ
Genua	E.F.	2 25 34,8	−0,458dB	−2,267d(D+ϑ)	−0,346dπ
Kopenhagen	A.F.	2 40 32,4	−0,461dB	+2,268d(D+ϑ)	+0,130dπ
	E.F.	2 40 11,5	−0,650	−2,313	+0,267
Cuxhaven	A.F.	2 24 55,5	−0,609dB	+2,302d(D+ϑ)	+0,732dπ
	A.R.	2 24 57,6	+0,336	+2,245d(D−ϑ)	−0,370
	E.R.	2 24 33,3	−1,628	−2,752	+1,250
	E.F.	2 24 41,1	−0,574	−2,293d(D+ϑ)	+0,158
Hamburg	E.F.	2 29 47,5	−0,593dB	−2,298d(D+ϑ)	−0,148dπ
Mannheim	A.R.	2 23 49	−2,549dB	+3,380d(D+ϑ)	+1,807dπ
	E.R.	2 23 44,4	+0,698	−2,327d(D−ϑ)	−0,832
	E.F.	2 23 41,4	−0,525	−2,280d(D+ϑ)	−0,068
nahe bei Cork	A.F.	1 16 21,94	−1,222dB	+2,534d(D+ϑ)	+1,485dπ
	E.F.	1 16 17,27	−0,217	−2,231	+0,025dπ
Bushey Heath Stanmore	A.F.	1 48 47,7	−0,954dB	+2,416d(D+ϑ)	+1,117dπ
	E.F.	1 48 28,5	−0,387	−2,254	+0,014
Kentish Town	A.F.	1 49 24,64	−0,952dB	+2,416d(D+ϑ)	+1,110dπ
	E.F.	1 49 7,78	−0,389dB	−2,254d(D+ϑ)	+0,011dπ
Greenwhich	A.F.	1 50 0,6	−0,950dB	+2,415d(D+ϑ)	+1,103dπ
	E.F.	1 49 48,8	−0,392dB	−2,255d(D+ϑ)	+0,010dπ
BlackHeath	E.F.	1 49 40,4	−0,392dB	−1,255d(D+ϑ)	+0,010dπ
Bergen	A.R.	2 11 17,49	+1,056dB	+2,458d(D−ϑ)	−0,708dπ
	E.R.	2 10 41,41	−2,554dB	−3,384d(D−ϑ)	+2,353dπ
Amsterdam	A.R.	2 9 39,19	Diff.d.Hlbm.65,58	Diff.d.Br.67,142	
	E.R.	2 9 32,4	−6,182dB	−6,568d(D−ϑ)	+5,031dπ
Zürich Feer	A.R.	2 24 17,68	Diff.d.Hlbm.65,59	Breite 65,672	
	E.R.	2 24 14,74	+3,629dB	−4,255d(D−ϑ)	−3,16dπ.
Zürich Horner	A.R.	2 24 9,06	Diff.d.Hlbm.65,59	Diff.d.Br.66,81	
	E.R.	2 24 11,46	+3,846dB	−4,441d(D−ϑ)	−3,4dπ.

(Bei der Zeitbestimmung in Amsterdam habe ich mir die Freiheit genommen, eine kleine Correction anzubringen.)

London vom 26. April.

Meine vorigen Berechnungen gründen sich auf *Burckhardts* Tafeln. Demnach wäre für den Mittl. Mittag in Paris: Am 7. Sept.: Wahre Länge des ☾ 5 Z. 13° 49′ 24″,3. Breite 49′ 59″,5. Aeq. hor. Parall. ☾ 53′ 53″, Halbm. 14′ 41″: Nach *Carlini* ⊙Tafeln: Breite der ⊙ + 0″,44. Hor. Parall. 8″,76 Halbm. 15′ 54″,8 Abplattung $\frac{1}{303}$.

Meine Berechnungen nach der Methode der kleinsten Quadrate aufgelöst, gaben für die Fehler von *Burkhardts* Tafeln:

$$d\beta = -\,3'',975\, d(\odot - ☾) + -3{,}768 \,.\, d(\odot + ☾) = -3{,}497.$$

Demnach betrüge die Irradiation 3″,6, der Halbm. ☾ scheint keine Corr. zu bedürfen. Diese Correctionen zu meinen vorigen Rechnungen applicirt, geben folgende Resultate der corr. ☌.

	Aus dem Anfang U.M. S.	Aus dem Ende U.M. S.	Aus dem Anf. d. R. U.M. S.	Aus dem End. d. R. U.M. S.
Moskau	4 20 38,1			
Berlin		2 43 27,0		
Kopenhagen	2 40 26,1	2 40 22,2		
Bologna	2 35 25,4			2 35 24,6
Hamburg		2 29 57,9		
Göttingen *)			2 29 43,6	2 29 42,7
Niensteden	2 29 24,8			
Genua		2 25 44,5		
Bremen		2 25 15,7	2 25 12,6	2 25 10,0
Cuxhaven	2 24 49,9	2 24 51,4	2 24 47,8	2 24 50,1
Mannheim		2 23 51,5	2 23 46,4	2 23 50,5
Zürich			2 24 17,7	2 24 16,3
Bergen			2 11 4,0	2 11 4,3
Greenwich	1 49 55,9	1 49 58,2		
Kentisch Town	1 49 20,0	1 49 17,2		
Bushey Head	1 48 43,0	1 48 38,0		
nahe bei Cork		1 16 25,9		

Angenommen, daſs die östl. Länge der folgenden Oerter wohl bekannt sind: Berlin 44′ 10″,5. Göttingen 30′ 26″. Kopenh. 40′ 59″. Bremen 25′ 51″. Mannheim 24′

*) Hofr. *Gauſs* Beobacht.

32″. Greenwich 9′ 21″ W. Die Länge der übrigen Oerter folgen durch Vergleichung derselben Phasen unter einander, also: Moskau 2 St. 21′ 21″,2 O. Bologna 36′ 6″,7. Hamb. 30′ 38″,0. Niensteden 30′ 8″. Genua 26′ 24″,7. Cuxhaven 25′ 31″,5. Zürch 24′ 58″,7. Bergen 11′ 45″,9. Amsterd. 10′ 17″,5. Kentish Town 10′ 1″,8 W. Bushey Heath 10′ 40″,7 W. Cork 43′ 13″,9.

Anwendung der Agathocleischen Sonnenfinsternifs vom Jahr 309 vor C. G. auf die Verbesserung der Mondknoten-Bewegung, vom Herrn Prof. *Oltmanns* in Aurich. Unterm 15. May 1821 eingesandt.

Sir Francis Baily hat in den Philosoph. Transact. von 1811. die Thalesche ☉Finst. untersucht, und für das wahre Datum der bekannten nächtlichen Schlacht am Halys das nemliche Resultat gefunden, welches ich im astron. Jahrb. 1823. berechnet habe. Dieses Zusammentreffen zweier Berechner bei einer Epoche, wobei andere so abweichende Resultate gefunden haben, könnte wenigstens ein günstiges Vorurtheil für die Richtigkeit unserer Zeitangabe erwecken. Inzwischen wirft Herr *Baily* selbst doch noch Zweifel gegen sein Endresultat auf, und zwar einen historischen und einen astronomischen. Letzteren zu beseitigen ist der Gegenstand dieses Aufsatzes.

Als Agathocles den kühnen Gedanken faſste, den Krieg von Sicilien nach Afrika zu versetzen, wurde seine Flotte am Morgen nach der Abreise von Syracus

durch eine totale ☉Finst. erschreckt, und Herr *Baily* hält die Epoche dieser Flucht, 309 J. vor C. G., für eine der begründetsten in der Geschichte.

Diodor von Sicilien erzählt sie mit folgenden Worten nach der latein. Version des Rhodomanus, Edit. Hanoviae 1611, pag. 1058. „Carthaginienses tum longe majore triremium numero stationem (Siracusam) habebant. Ideo per dies aliquot in naribus militem continere cogebatur; quod solvendi commoditas negaretur. Deinde cum frumentariae citato urbem cursu peterent: Carthaginienses cum tota classe adversum illas contendunt. Tum Agathocles incepti sui spem fere nullam habens reliquam ut hostium portus statione vacuum conspicatur, magna remigiorum celeritate usus, erumpit. Hi Carthaginienses jam onerariis propinqui ubi confertis hostes navibus cernunt evectos initio quod frumentariis auxiliatum eos venisse existimarent, regressi classem ad pugnam expediunt. Verum ubi recta praetervehi jamque multum anticipasse videtur, ad insequendum se convertunt. Hic dum mutua fit concertatio, naves quae commeatum advehebant inopinato periculum effugiunt, et cum jam frumenti penuria urbs laboraret magnam alimoniae ubertatem efficiunt, Agathocles etiam cum jam ab hoste opprimeretur, nocte superveniente, quod minime sperasset, evadit. Postridie tantum fit solis deliquium, ut stellis ubique apparentibus omnino noctis instar esset ... Navigatione igitur per sex dies totidemque noctes continuata, jam aurora appetente, subito Carthaginiensium classis haud ita procul conspicitur."

Das erste ist nun die geogr. Lage der Flotte am Morgen der Finsterniſs zu bestimmen. *Baily* sezt sie in 36° 15′ N. Br. und im Meridian von Siracus od. 15° 14′ östl. von Greenwich, und berechnet nun aus den *Bürg*schen, vom Bureau des Longit. herausgegebenen ☾Tafeln (1806) folgendes: Wahre ☌ ☾ ☉ den 15. Aug.

309 J. v. C. G. 8 U. 9′ 6″ zu Greenwich, Länge ☉ u. ☾ 4 Z. 16° 41′ 32″, Halbm. ☉ 15′ 57″, Aeq. Parall. ☾ 61′ 0″, Br. 14′ 42″ N., ständl. Beweg. des ☾ von der ☉ 35′ 9″, stündl. Zunahme der Br. ☾ 3′ 28″, Halbm. ☾ 16′ 39″; Hieraus findet er ferner, daſs die totale Verfinsterung der ☉ nicht nördlich vom Parallel 33¼° könne statt gefunden haben, und da das historische Factum nicht in Zweifel gezogen werden darf, so schlieſst Herr *B.*, daſs die Secular-Beweg. des ☊☾ eine Verbesserung erheischt. Er setzt nemlich die Secular-Beweg. des ☊ noch zu *) — — an, seit der Zeit haben aber *Bouvard*, *Burkhard*, *Wurm* und ich selbst eine Vergröſserung dieser Variation von etwa 2 bis 3′ gefunden. Ich nahm daher diese Verbesserung mit *Bouvard* zu 2′ an, und berechnete damit folgendes: Wahre ☌☾☉ um 8 U. 20′ 26″ Morg. M. Z. zu Paris, ☉ u. ☾ 4 Z. 16° 41′ 34″, Halbm. ☉ 15′ 57″, Parallax. 8″,77, ☾ Br. 18′ 21″,6 N., stündl. Beweg. 37′ 35″,23, in der Br. + 3′ 28″,1, Parall. ☾ unt. Aeq. 60′ 59″,2, Halbm. 16′ 38″,7.

Diodor sagt ausdrücklich, daſs die Ueberfahrt 6 Tage gedauert habe, und Agathocles mag nun an der afrikanischen Küste gelandet seyn, an welchen Punkten er wolle, so wird er immer seinen Cours von Sirakus nach Süden genommen haben. Die Sicilien gegen über liegende afrik. Küste ist von Sirakus etwa 65 bis 75 deutsche Meilen entfernt, und da nun Agathocles 6 Tage und 6 Nächte zur Ueberfahrt brauchte, so kommen auf jeden Tag 11 bis 13 Meilen. Nach Diodors Erzählung ist ferner klar, daſs Agathocles am hellen lichten Tage ausgefahren ist, etwa um die Mittagszeit oder Nachmittags, weil ihm ja selbst daran liegen muſste, die Carthaginenser so weit als möglich von der seiner Flucht entgegen gesetzten Richtung von Sirakus zu entfernen. Solchem nach kann die Flotte am folgenden Morgen

*) Hier hat Herr *Oltmanns* eine Lücke in seinem Manuscript gelassen. *B.*

um 8 U., wo die ⊙ total verfinstert wurde, höchstens 8 bis 10 deutsche Meilen vom Hafen entfernt gewesen seyn, und etwa in der Gegend des Cap Passaro sich befunden haben, um so mehr, da Agathocles in der Nacht, des Unbestands der Winde halber, die sicilianische Küste meiden, und etwas östlicher die weite See halten mufste, selbst wenn es auch seine Absicht gewesen, das Cap Passaro zu doubliren, welches eine allgemeine Schiffer-Regel aus Vorsicht ist.

Ich lasse also den Agathocles in 36° 30′ N. Br. und 12° 53′ 15″ östl. von Paris seegeln, und finde aus den so eben mitgetheilten Elementen: Scheinb. ☌ 7 U. 45′ 27″ M. Z. auf der See am Cap Passaro, ☾ 4 Z. 16′ 38″,4. Untersch. der scheinb. Breiten von ⊙ ☾ 0′ 34″ ☾ S. Untersch. der scheinb. Halbm. 50″,6, wo also die ⊙ total verfinstert erscheinen mufste. Soll die Finstern. zugleich central gewesen seyn, so mufs die Secular-Bewegung des ☊ ☾ noch 18″ gröfser als bei *Bouvard* angenommen werden, und etwa 9″ kleiner, wenn blofs eine Berührung der Ränder auf der Flotte beobachtet werden könnte. Nach den T. des Bureau ist nemlich die Secular-Bewegung des ☊ ☾ suppl. 4 Z. 14° 8′ 31″,4 nach *Bürg*, 4 Z. 14° 6′ 31″,4, nach *Bouvard*, 4 Z. 14° 7′ 1″,4, nach *Burckhardt*, 7 Z. 14° 5′ 13″ nach *Wurm*. (in Zeitschrift für Astronomie.)

Die Agathocleische Finsternifs bestätigt also sowohl die früher von mir (Jahrb. 1817) gefundene corr. der ☊ ☾ Beweg. als auch die Vermuthung des *Baily*, hinsichtlich der Unsicherheit eines von ihm zum Grunde gelegten Elements. Freilich hat er hieraus behaupten wollen, man könne aus alten Beobachtungen alles finden, was man wolle. Aber in diesem Falle müfste man sie auch aus den Tafeln vorstellen können, ohne dabei ein historisches Factum zu läugnen, zu dessen Beobacht. man nicht einmal eines bewafneten Auges bedarf.

Beobachtungen mit dem Frauenhoferschen Heliometer, vom Herrn Prof. *Brandes* in Breslau, unterm 25. May 1821 eingesandt.

Um zu finden, wie viele Sec. einem Theil der Scale oder einem Schraubengange entspricht, scheint die Messung des ⊙ Durchm. am brauchbarsten. Ich werde die von mir zu diesem Zwecke angestellten Beobachtungen anführen, und solche dann mit denen, durch andere Hülfsmittel bestimmten, vergleichen. Die Angaben für den ⊙ Durchm. würden noch besser untereinander stimmen, wenn die ⊙ Ränder nicht zitterten, besonders an heitern Tagen.

	Einf. Messung		Horiz. Durchm.	Doppel Durchmesser Horiz. *)		
	α	β	γ	α	β	γ
1818. 25. Dec. 12 U.	34,057	4	33,491	68,10	1	33,485
1819. 19. April	33,365	1	33,537			
17. May	33,127	1	33,521			
18. —	33,073	1	33,473			
9. Jun.	32,957	2	33,466			
23 Oct.	33,735	2	33,540	67,47	1	33,540
1820. 27. Febr. 12 U.	33,785	7	33,476	67,582	3	33,481
11. Apr. 11 U.	33,400	15	33,505	66,799	7	33,504

Ein-

*) Diese lassen sich noch etwas schärfer nehmen, als die einfachen, da bei der Bestimmung, ob die Bilder sich ganz genau decken, ein kleiner Irrthum möglich ist. Col. α Horiz.-Durchm. in Theilen des Heliom. im Mittel; β Anzahl der Beobachtungen; γ die scheinb. Grösse der ⊙ an einem jeden der Tage, berechnet in der mittl. Entf. in Theilen des Heliom.

Einfach gemessene Vertikal-Durchmesser.

1819.	27. April	33,208	3	33,223	33,466
	27. May	33,068	2	33,080	33,535
	23. Junius	32,963	2	32,975	33,522
	23. October	33,661	3	33,682	33,487

In der 2. Tafel zeigt die 4. Col. an: den horiz. Durchm. nach angebrachter Correction, hergeleitet aus den Beobacht. desselben Tages, und die 5. Col. den horiz. Durchm, wie er in der mittl. Entf. ♁ von ⊙ erscheinen mußte, nach den Beob. jedes Tages in Theilen des Heliom.

Aus allen 43 Beobacht. der einfachen Durchm. zusammengenommen, folgt: Horiz. Durchm. in der mittl. Entf. 33,4997 oder 33,50 mit sehr großer Genauigkeit.

Diesen Beobachtungen gegenüber stelle ich solche, die auf einen andern Weg gefunden worden. Ich wähle hierzu Hrn. Prof. *Bessels* beobachtete Culminationszeiten des ⊙Durchm., und beginne mit dem 16. März 1816, seitdem ich aus 300 einzelnen Tagen die Beobacht. auf die Durchgangszeit in der mittl. Entf. ♁ von ⊙ u. im Aequator reducirt und folgende im Mittel aus 10 tägigen hergeleitet habe.

	vom	bis	128″,		vom	bis	128″,
1816.	17.	31. März	245	1817.	21. Jun.	13. Jul.	423
	1.	19. April	303		17. Jul.	15 Aug	479
	21. Apr.	3. May	364		16. Aug.	12. Sept	465
	11.	26. May	448		13.	24 Sept.	424
	28. May	15. Jun.	379		25. Spt.	23. Oct.	333
	17.	28. Jun.	316		24. Oct.	1. Jan	376
	29. Jun.	18. Jul.	331	1818.	2. Jan.	17. April	354
	21. Jul.	11. Sept.	300		18. Apr.	14. May	435
	13. Spt.	12. Oct.	274		15. May	5. Jun.	425
	27. Oct.	7. Dec.	280		8.	19. Jun.	494
	8. Dec.	14. Febr.	172		20. Jun.	10. Jul.	376
1817.	19. Febr.	1. April	363		11.	28. Jul.	347
	2. Apr	6. May	386		29. Jul.	9. Sept.	426
	8. —	28 May	408		11. Spt	4. Oct	467
	2. Jun.	20. Jun.	454		6. Oct	14. Nov.	500

Mittel aus 300 Beobachtungen 128″,378; setze ich solchem gemäß Durchm. ⊙ 32′ 5″,67, so betrügen 33,50 Th. des Heliom. 1925″,67 od. 1 Th. 57″,483. Herr Prof.

Bessel hat dagegen aus 60 Beobacht. mit dem neuen Instrument der Sternwarte, Durchm. ⊙ 128″,156, also 32′ 2″,49 gefunden. Darnach würden 33,50 Th. = 1922″,49 betragen, oder 1 Th. = 57″,388, noch um 0″,095 unsicher, folglich bei Abständen von 10 bis 20 Theilen gar nicht unerheblich.

Aus noch andern Beobacht. ergaben sich gleichfalls Differencen. *Soldner* z. B. beobachtete den ⊙ Durchm. 32′ 1″,86; *v. Lindenau* nahm ihn früher 32′ 1″,10 an. *Cesaris* Beobacht. geben für die gröſste Entf. 31′ 32″,3 und *Carlini's* 31′ 33″,5; jene also in mittl. Entf. 32′ 3″,9 und diese 32′ 5″,1. Eine von der ungleichen Vollkommenheit der Instrumente zum Theil herrührende Verschiedenheit, daher mag man den Werth eines Theiles 57″,39 bis 57″,48 als hinreichend gelten lassen, denn solchen durch andere Beobacht. zu bestimmen, würde ebenfalls Schwierigkeiten haben, wenn man ihn bis auf 0″,1 genau verlangte. Nur das Mittel aus vielen beobachteten Abständen zweier Sterne könnte wohl eine noch gröſsere Genauigkeit geben, da aber solche Abstände nicht bis auf einzelne Sec. bekannt sind, so fehlt hier wieder die nöthige Vergleichung mit andern völlig genauen Beobachtungen.

Als ein kleiner Beitrag zu solchen Beobachtungen setze ich nur hieher: Abstand 1 von 2 τ ♉ nach 5 Beobacht. am 9. Febr. 1821 . . 18,433 Theile des Heliom.; nach 16 Beobacht. am 12. Febr. . . 18,430 *) Abstand μ von ι Cassiopeja, am 1. 2. 4. u. 14. Oct. 1819 aus 9 Beobachtungen . . 36,696 **).

Zu Beobachtungen der Art, als Fundamentalbestimmungen dienend, müſste man Sterne von gleichem Lichte wählen, weil sonst das genaue Zusammentreffen beider schwerer zu bestimmen ist.

Die genaue Bestimmung der Gröſse eines Theils er-

*) Die erste von 6 — 7, die letzte von 7 — 9 Uhr, die Correct. wegen Refr. ist noch nicht berechnet.

**) Die Sterne standen dem Zenith so nahe, daſs der Untersch. der Refr. ganz wegfällt.

fordert aber noch eine Correction, denn sie steht nicht mit der gefundenen Gröſse einer gewissen Anzahl in strengem Verhältniſs. Nemlich, wir nehmen zwar gewöhnlich an, daſs die Gröſse des Bildes im Fernrohr genau dem Sehewinkel proportional sei, und das würde (wenn man Bogen und Tangente als gleich ansieht) der Fall sein, wenn der durch die Mitte des Objectivs gehende Stral, auch bei schiefer Richtung gegen die Axe des Instruments, dennoch ungebrochen durchginge. Aber dem ist nicht genau also, und daher ist der Winkel, dessen Tangente $= \frac{\text{Gröſse des Bildes}}{\text{Brennweite}}$ ist, um desto mehr von dem Sehewinkel verschieden, je gröſser dieser ist.

Genau betrachtet, ist die anzubringende Correction der dritten Potenz des Sehewinkels proportional. Ich würde sie hier mittheilen, wenn ich sie nicht den wahren Dimensionen der Gläser gemäſs einzurichten wünschte, die ich vorzüglich in Betreff der Dicke der ganzen Linse nicht genau kenne. Ich werde diese Corr. nachtragen.

Aus einer ziemlichen Reihe von Beobachtungen habe ich mich überzeugt, theils von dem möglichst zu erreichenden Grade der Uebereinstimmung, und theils um zu sehen, ob die Schraubengänge überall gleich groſse Werthe der Messung geben. Was das letztere betrifft, so glaube ich, daſs die hier sich etwa zeigenden Ungleichheiten zu geringe sind, um zwischen den unvermeidlichen Beobachtungsfehlern noch kenntlich zu werden.

Zu diesen Untersuchungen eignen sich vorzüglich wiederholende Beobachtungen der Planeten-Durchm. an verschiedenen Stellen des Schraubenganges. Ich beobachtete z. B. folgende Durchmesser der Venus, und reducirte das Mittel aus jeder Beobachtung auf dem scheinb. Durchm. in der mittl. Entf. der ♁ von der ☉ gesehen.

	Beobacht.	Theile d. Heliom.	Abst. ♃ ☉ red.	
1820. d. 6. April	12	0,2655	0,2806	im Mittel 0,2908
10. —	12	0,2745	0,2823	
12. May	12	0,3733	0,2924	
27. Junius	9	0,6990	0,2956	
14. Julius	7	0,8968	0,2925	
16. Julius	23	0,9345	0,2972	

Daher 1 Th. 57″,4 gesetzt, der scheinb. Durchm. ♀ 16″,69. Dafs die scheinb. Gröfse bei ihrer Annäherung zur Erde zu stark zunehmend gefunden wurde, rührte vielleicht von der Schwierigkeit her, ganz genau die Berührung der Hörnerspitzen, besonders nahe am Horizont, wegen ihres zitternden Lichts zu beobachten. Am Instrumente lag es nicht, da am 6. und 10. April die nemlichen Theile der Schraube wie am 14. Jul. angewandt wurden. Die einzelnen Beobacht. schwankten am 6. April um 7 Uhr zwischen 0,48 und 0,58 für einen Doppeldurchm.; am 10. April zwischen 0,51 und 0,58. Am 12. Mai bei ☉schein um 5 U. zwischen 0,73 u. 0,765; am 27. Jun. gegen 9 U. zwischen 1,36 und 1,42; am 14. Jul. bei ☉sch. um 7 U. zw. 1,82 und 1,90, und später in der Dämmerung zw. 1,775 u. 1,825; am 16. Jul. von 3 bis 5 U. zw. 1,82 u. 1,945. Das Zittern des ♀Bildes veranlafst vorzüglich dergl. Ungleichheiten. Nur an stillen nicht zu heifsen Tagen ist eine Genauigkeit von 0,02 oder 0,03 Theilen übereinstimmend zu erhalten.

Aehnliche Beobacht. des ♃ gaben folgende Resultate:

1820. 28. Septemb.	23	0,8305	3,3330	Polar-Durchm. auf den mittl. Abstand ♃ von ☉ reducirt = 3,3656 Th.
5. October	12	0,8320	3,3744	
7. October	35	0,8335	3,3840	

Die Mittel scheinen etwas mehr von einander abweichend, als in der Beobacht., weil ♃ auf eine 4mal gröfsere Nähe berechnet ist, wodurch ein Beobachtungsfehler von 0,01 in 0,04 übergeht. Die Gröfse eines Doppeldurchm. schwankte am 28. Spt. von 8½ bis 10½ U. zw. 1,611 u. 1,695; am 5. Oct. zw. 7 u. 8 U. zw. 1,640 u. 1,705; am 7. Oct. von 8—10 U. zw. 1,630 u. 1,728.

Dafs diese Unterschiede nicht von so merklichen Fehlern des Instruments abhängen, sondern meistens

von der verschiedenen Helligkeit und Ruhe der Luft läſst sich aus mehreren von mir angestellten Vergleichungen schlieſsen. Ich theile nur folgende mit: Am 7. Oct. verdunkelten zuweilen Wolken den ♃, dabei gaben die letzten 10 Messungen 1,630 bis 1,728, statt daſs alle vorigen 25 zw. 1,637 u. 1,689 sich gehalten. Bei jenen Messungen durchlief die Schraube die Theilstriche von 6 bis 23; bei 10 Beobachtungen kurz vorher befand sich der Index zwischen den nemlichen Theilstrichen, und die Angaben waren zw. 1,649 u. 1,679. Man müſste die Schraube sehr oft durch beobachten, um zu sehen, ob und wo sich ein constanter Unterschied fände, welches höchst langweilig seyn würde.

Das gewöhnliche Zittern der Sterne kann kleine Fehler bei genauen mikrometrischen Messungen veranlassen, die nicht leicht zu berichtigen sind, indem ihre Stralen nicht in jedem Augenblick eine gleiche Brechung in den Luftdünsten erleiden; sondern nach der verschiedenen Beschaffenheit derselben, eine veränderliche. Unterdessen ist der dadurch erregte Irrthum doch noch nicht so beträchtlich, als die zuweilen eintretenden dauernde Verschiedenheiten der Refraction selbst erzeugt*).

Als ich bei einer Reihe von Beobacht. der ☉Flecken an einem sehr heiſsen Tage nach dem Ablesen der Mikrometertheile wieder an das Fernrohr trat, fand ich den Fleck, dessen äuſsere Berührung am andern ☉Bilde ich so eben beobachtet zu haben glaubte, bei unverrückter Stellung der Schraube wieder tief in dasselbe eingerückt, oder auch über den Rand weg sich zeigte, oder seine alte Stellung wieder einnahm. Erscheinungen dieser Art waren nicht selten. Diese Verrückungen be-

*) Im Sommer 1819 beobachtete ich sehr fleiſsig Sonnenflecken, und hoffte durch öfters wiederholte genaue Messungen ihre Stellung gegen den ☉R. etwas bestimmteres über die Lage der ☉Axe herauszubringen, aber vergeblich, wie die Berechnungen zeigten. Bei einer heiſsen Witterung waren die Zitterungen sehr stark, ich werde eine günstigere Jahreszeit abwarten. Auch erfordert das Instrument eine äuſserst sorgfältige Berichtigung seiner Stellung zu dergl. Beobachtungen.

trugen zuweilen 0,2 eines Schraubenganges also 11″. Am 9. Jun. 1819 schienen diese Verrückungen mit kleinen Wolken in Verbindung zu stehen, die verschiedene Brechungen der Lichtstralen bewirkten. *Carlini* hat etwas ganz ähnliches am Polarstern beobachtet. (S. *v. Z.* Corresp. astron. 1819. Janv. p. 84.) Er nennt diefs oscillations à longue période und bemerkt, dafs er im Mittagsfernrohr zuweilen den Stern 10 bis 20″ vom Faden sich entferne, dann wieder zurückgehen, und endlich seine richtig fortschreitende Bewegung wieder annehmen sah. Man mufs also sich durch eine nicht zu kurz dauernde Aufmerksamkeit von der Richtigkeit der angestellten Messung zu überzeugen suchen.

Unter den Beobachtungen, wozu dieser Heliometer brauchbar ist, scheint mir die Bestimmung der eigenen Bewegung derjenigen Sterne, die sich durch eine vorzüglich starke auszeichnen, eine der wichtigsten. Man darf hoffen, die Aenderung gegen nahe Sterne, die keine eigene Bewegung haben, fast von Jahr zu Jahr bemerken zu können, man wird auch herausbringen können, ob etwa mehrere solche, nahe beisammenstehende Sterne eine gemeinschaftliche Bewegung haben. Diese Abstandsmessungen sind besonders bei Sternen, die nicht zu sehr an Licht verschieden sind, anzurathen, denn der kleinere ist schwer mehr zu erkennen, wenn ihm das Bild des hellern nahe gebracht wird. Man mufs die Abstände zwischen zweien die sich an Glanz am nächsten kommen, nehmen, und den schwächern wieder mit kleinern durch eine Triangulirung in Verbindung zu bringen suchen. Da das Instrument zugleich die Richtung der gemessenen Abstände gegen den Meridian angiebt, so könnte man auch den Unterschied der ger. Aufst. u. Abw. beider Sterne berechnen, doch ist dies trüglich, da es eine äufserst genaue Aufstellung des Instruments voraussetzt. Besser und leichter ist es daher die Triangulirung durch Messung aller erforderlichen Linien zu Stande zu bringen, denn die Winkel lassen sich nicht so genau als die Seiten erhalten.

Bei diesen Beobachtungen wird man sogar, ohne

die Heliom. Abtheilung ganz genau zu kennen, dennoch brauchbare Resultate erhalten. Denn die Ausmessung der ganzen Gruppe bestimmt die relative Lage der Sterne gegen einander, und wenn Ortsbewegungen des einen oder andern mit der Zeit vorfallen, werden sie gleich bemerklich. Ich theile hier in Fig. 3 als ein Beispiel die Darstellung der Sterne mit, die μ Cassiopeja umgeben. Außer den gemessenen Abständen sind noch einige Sterne nach dem Augenmaaſs eingetragen.

1819.	Cassiopeja	Mittl. Abstände in Th. d. Heliom.	M.	S.	Stellungswinkel	
1. Oct.	μ von θ	1 Th. = 57″,4			103°	50′
2. Oct.	μ von θ	36,696	35′	6″,4	103	10
4. Oct.	μ von θ				103	50
14. Oct.	μ von θ				103	10
2. Oct.	θ von 3				87	30
4. Oct.	θ von 3	25,35	24	15 ,0	87	50
4. Oct.	μ von 3	14,13	13	31 ,0	132	55
14. Oct.	μ von 1	30,094	28	47 ,4	55	20
29. Oct.	1 von 2					
18. Nov.	1 von 2	6,85	6	33 ,2	350	40
21. Nov.	3 von 4					
3. Dec.	3 von 4	13,67	13	4 ,6	76	21
15. Dec.	4 von 6	9,33	8	55 ,5	146	5

Nach *Bradleys'* Beobachtung war, so wie sie von *Bessel* reducirt ist: Abstand μ von θ 38′ 0″,0, nach *Piazzi* 1800 = 35′ 53″,7. Nimmt man *Bradleys* Beobachtung als genau an, so hat in Vergleichung mit der meinigen, der Abstand sich in 65 Jahren um 2′ 53″,6 *) geändert, daher in 45 Jahren 2′ 0″,2 gerade der Untersch. zwischen *Bradley* und *Piazzi*. Die jetzige Veränderung beträgt also $2\frac{2}{3}$″, und folglich ist schon in den nächsten Jahren zu bestimmen, ob andere benachbarte Sterne mit fortrücken.

*) Hiebei ist noch die Correct. wegen Unsicherheit der Gröſse eines Theils zu berücksichtigen.

Beobachtungen des Kometen von 1821 und Elemente der Bahn desselben, vom Hrn Prof. *Nicolai* in Mannheim, unterm 12. April 1821 eingesandt.

Heute mache ich mir das Vergnügen, Ihnen meine Beobachtungen des letzten Kometen hier mitzutheilen. Am 2 Februar, wo sich nach langer Zeit der Himmel zuerst hier wieder etwas aufheiterte, fand ich diesen neuen Wandelstern sogleich auf, konnte ihn aber an diesem Abend noch nicht beobachten, da es bald wieder trübe wurde, welche trübe Witterung abermals bis zum 6. anhielt. Seit diesem Tage habe ich den Kometen, so oft es der Himmel erlaubte, unausgesetzt beobachtet, und folgende Ortsbestimmungen erhalten:

M.Z. in Mannheim.					AR. app.			Decl. bor. app.		
1821.	Febr. 6.	6h	55′	53″	358°	49′	18″	15°	32′	40″
	- 7.	6	41	3		44	49		29	11
	- 8.	6	44	55		40	22		25	21
	- 9.	6	43	37		36	29		21	28
	- 10.	6	33	11		32	18		17	52
	- 11.	6	32	29		28	19		14	10
	- 12.	6	39	6		24	35		10	53
	- 13.	6	42	6		20	54		7	32
	- 14.	6	46	37		17	17		4	4
	- 15.	6	49	52		13	44		1	4
	- 27.	7	20	29	357	28	24	14	18	41

Die ersten zehn Beobachtungen gründen sich auf einen Stern 8. Gröſse der Hist. cél., dessen scheinbare Position ich für Febr. 6 — 16. so gefunden habe: AR. = 358° 20′ 23″,1 — 22″,5; Decl. = + 15° 15′ 32″,9 — 32″,0. Die Beobacht. vom 27. Febr. beruht auf *Piazzi's* Hor. XXIII. Nro. 233. — Obgleich Sie bereits genauere Elemente der Bahn dieses Kometen besitzen werden, so schreibe ich Ihnen doch auch diejenigen hier ab, welche ich aus den Beobachtungen bis zum 15. Februar abgeleitet habe:

Zeit des Perihels	1821. März 21,6016 M. Z. in Mannh.
Log. des kleinsten Abstandes	8.96466
Länge des Perihels - -	239° 34′ 5″
Aufsteigender Knoten -	48 43 34
Neigung der Bahn - -	73 23 15

Bewegung rückläufig.

Diese Elemente stellen auch die spätesten Beobachtungen noch ganz gut dar, und stimmen nahe mit den neuesten Elementen des Herrn *v. Staudt* in Göttingen, welcher die definitive Bahnbestimmung übernommen hat, überein. Eine Parabel wird vollkommen hinreichen, den beobachteten Bogen ganz befriedigend darzustellen. — Bei der auſserordentlichen Zunahme der Lichtstärke des Kometen in der zweiten Hälfte des vorigen Monats, war einige Hoffnung vorhanden, denselben vielleicht auch bei Tage im Meridian beobachten zu können. Am 17. und 25. März, wo es um die Mittagszeit ungemein heiter war, habe ich Versuche deshalb angestellt, allein es erschien auch nicht die geringste Spur vom Kometen im Felde des Mittagsfernrohrs. Bis jetzt habe ich nicht erfahren, ob vielleicht auf andern Sternwarten dieser Versuch gelungen ist.

Ich benutze diese Gelegenheit, um Ihnen noch eine in meiner Nachbarschaft gemachte, sehr gute Beobachtung der groſsen Sonnenfinsterniſs vom 7. Sept. vor. J.

hier mitzutheilen. Sie ist von Herrn Prof. *Schwerd* in Speyer (S. Tafel S. 113.); die Breite des Beobachtungsplatzes ist 49° 18′ 54″,9, die Länge 24′ 26″,9 in Zeit östlich von Paris.

(Die beiden vorhin bemerkten Sterne sind 434 und 419 Peg. meines grofsen Verz. *B.*)



Beobachtete Sternbedeckungen, Jupiters-Trabanten-Verfinsterungen, Berechnung der Sonnenfinsternifs vom 7. Sept. 1820. und Beobachtung des Kometen von 1821, vom Hrn. Prof. *Hallaschka* in Prag, unterm 4. May 1821. eingesandt.

Der Beobachtungsort ist derselbe, den ich Ew. in dem jüngst verflossenen, und den frühern Jahren bekannt machte.

Sternbedeckungen vom Monde 1820.

	Eintritt M. Z.	U. M. S.		Eintritt M. Z.	U. M. S.
21. Jan.	6. Gr.	7 59 24,8	23. Jun.	6. Gr. .	9 50 12,9
14. April	6. Gr.	8 2 35,7	26. Aug.	71 ♓ .	9 25 17,0
17. —	6. Gr.	8 55 38,2		Austr.	10 21 23,3
19. —	6. Gr.	9 15 14,3	29. Aug.	Atlas Plej.	
— —	7. Gr.	9 23 20,8		Austr.	10 44 45,3
— —	5. Gr.	9 45 41,3		28 Plej. Austr.	10 47 45,3
14. May	6. Gr.	9 12 20,1	14. Oct.	7. Gr. Eintr.	6 43 51,0
17. —	7. Gr.	10 13 58,7	— —	7. Gr. —	7 7 37,0
— —	7. Gr.	11 22 2,9	19. —	6. Gr. —	7 4 33,3
— —	8. Gr.	11 48 42,9	11. Dec.	65 ♒ .	6 20 50,5

Jupiters-Trabanten-Verfinsterungen:

1820.			U.M. S.		
Am 30. Juli	Eintr.	I.	10 56 23,6	w. Z. Ab.	Luft ruhig, Streif. deutlich.
— 3. Aug.	—	II.	9 30 40,1	— Ab.	Strf. mittelmäßsig
— 11. —	—	II.	0 9 57,6	— M.	Streif. deutlich; gute Beobacht.
— 21. —	Austr.	III.	0 46 20,3	— M.	Streifen gut.
— 25. Oct.	—	I.	6 59 58,5	— Ab.	Streif. deutlich, gute Beobacht.
— 1. Nov.	—	I.	8 56 20,6	— Ab.	Streif. deutlich, gute Beobacht.
— 20. Dec.	—	III.	7 7 43,8	— Ab.	Streif. deutlich.
— 27. —	—	II.	5 35 14,3	— Ab.	Streif. deutlich.

Beobachtung und Berechnung der Sonnenfinsternifs am 7. Sept. 1820.

(Die Beobachtungen stehen schon oben Seite 113. *B.*)

Namen der Oerter.	☌☽☉ Anf. d. Finsternifs. w. Z. U.M	S.	☌☽☉ Anf. der Ringf. w. Z. U.M.	S.	☌☽☉ Ende der Ringf. w. Z. U.M.	S.	☌☽☉ Ende der Finsternifs. w. Z. U.M.	S.
Bogenhausen bei München.	—	—	2 36	14,88	—	—	—	—
Fiume	—	—	2 47	48,6	2 47	25,6	2 47	17,9
Göttingen	—	—	2 29	53,4	2 29	19,78	2 29	36,3
Klösterle *)	2 42	47,9	—	—	—	—	—	—
Kopenhagen	2 40	30,95	—	—	—	—	2 40	11,2
Kremsmünster	2 46	30,94	—	—	—	—	—	—
Mannheim	—	—	2 23	50,6	2 24	1,4	2 23	43,9
Mailand	2 26	54,7	—	—	—	—	2 26	37,3
Ofen	3 5	50,3	—	—	—	—	3 5	56,1
Padua	2 37	29,6	2 37	27,2	2 37	20,4	2 37	2,3
Paris	1 59	17,15	—	—	—	—	1 59	7,35
Studtgardt	2 26	36,12	—	—	—	—	2 26	2,46
Turin	2 20	24,4	—	—	—	—	2 20	26,46

*) Klösterle ist ein Marktflecken mit einem Schlosse im Saatzer Kreise in Böhmen, am Fufse des Erzgebirges. Ich reifste

Die Mondeslänge und Breite, so wie die übrigen Mondselemente, entlehnte ich aus den *Burkhard*'schen Mondestafeln (Paris 1812 aufgelegt) die Sonnenlänge u. s. w. berechnete ich aus den *Carlini*schen Sonnentafeln. Die Applattung der Erde ist $\frac{1}{334}$ angenommen.

Beobachtungen des Kometen im Jahre 1821.

				AR.		AR.		Abw. N.
1821.	10. Febr.	$7^h 38' 51'',8$	M. Z.	$358° 32' 11'',0$	—	$15° 18' 6'',8$
	11.	—	6 56 19 ,7	—	28 24 ,5	—	14 45 ,7
	12.	—	6 48 31 ,2	—	24 17 ,0	—	10 51 ,3
	13.	—	7 5 27 ,0	—	20 48 ,5	—	8 11 ,9

dahin, um die Sonnenfinsterniſs ringförmig zu beobachten, allein die veränderliche Witterung gestattete mir nur ihren Anfang zu beobachten. Ich schätze die Zeit des beobachteten Anfanges der Finsterniſs für richtig, indem ich dem Punkt der Berührung des Sonnen- und Mondrandes aus der örtlichen Projection genau kannte, und zu dem die Atmosphäre in der Gegend der Sonne ganz heiter war. Ich bemerkte die Unebenheiten des Mondrandes nach den Anfang der Finsterniſs sehr deutlich, von Veränderung des Lichtes am Mondrande konnte ich nichts gewahr werden. Aus dem beobachteten Anfange der Finsterniſs verglichen mit Paris, erhielt ich einen Meridianunterschied zwischen Klösterle und Paris von 43′ 30″,7 in Zeit, Klösterle östlich.

Die geogr. Breite bestimmte ich durch 44 Circummeridian-Sonnenhöhen, mit meinem 10zolligen Liebherrschen Sextanten, der mittelst Nonius 5″ angiebt, und mit einem vortrefflichen Stativ versehen ist. Ich fand die Breite = 50° 23′ 18″,6 N. Die genauere Restimmung dieses Ortes behalte ich mir auf eine andere Zeit vor.

Auch beobachtete ich in Klösterle am 4. Sept. 1820. Eintritt des II. Jupiterstrab. um 9U. 13′ 30″ M. Z. In Hamburg wurde derselbe beobachtet um 9U. 0′ 38″,8 M. Z.; mithin ist der östl. Meridianuntersch. zwischen Klösterle u. Hamburg = 12′ 51″,2 da nun Hamburg um

30 42 ,2 östlicher ist als Paris, so wäre Klösterle von Paris
43 33 ,4 östlich gelegen.

		AR.		AR.		Abw. N.
1821. 14. Febr.	7^h 3′ 3″,3	—	358° 16′ 33″,5	—	15° 4′ 26″,0
15.	— 7 7 42 ,0	—	12 50 ,0	—	1 41 ,3
17.	— 6 51 59 ,8	—	6 12 ,5	—	14 52 27 ,3
20.	— 6 58 34 ,9	—	357 56 26 ,0	—	43 49 ,2
21.	— 6 51 19 ,1	—	54 23 ,0	—	40 20 ,8
27.	— 7 13 42 ,4	—	28 33 ,7	—	19 16 ,3
5. März	7 6 48 ,1	—	356 54 17 ,2	—	13 42 23 ,9

Ich beobachtete den Kometen mit meinem Frauenhoferischen Achromaten mit 30maliger Vergröſserung und einem Rautenmikrometer aus Messingschieneln. Ich verglich den Kometen vom 10. bis 25. Februar mit den *[7] Nro. 434 (*Bode* Sternkatalog) im Pegasus, vom 27. Februar und 5. März aber mit einem *[6] im Pegasus Nro. 419. (Supplement des *Piazzi*'schen Sternkatalog). Weitere Beobachtungen haben Wolken und die Dämmerung vereitelt.

◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆

Beobachtung des Kometen von 1821, Elemente der Bahn desselben und astronomische Nachrichten, vom Herrn Dr. *Olbers* in Bremen, unterm 28. May 1821 eingesandt.

Heute kann ich Ihnen meine sämmtlichen Beobachtungen des letzten Kometen mittheilen:

	M.Z. zu Bremen.	Schnb gr. Afst.	Nördl. Abw.
1821. Jan. 30.	7^h 17′ 51″	359° 27′ 4″	16° 5′ 1″
	8 29 3	26 24	4 24
Febr. 2.	7 40 50	8 45	15 50 14

	M.Z. zu Bremen.	Schnb.gr.Afst.	Nördl.Abw.	
1821. Febr. 5.	$7^h 11' 50''$	$358° 54' 3''$	$15° 37' 56''$::	stark. Sturm
7.	6 50 6	44 41	28 55:	
8.	7 2 15	40 24	24 55	
9.	6 54 52	36 16	21 20	
10.	7 9 3	32 24	17 34	
11.	7 16 21	28 21	14 18	
12.	7 7 32	24 49	10 55	
13.	7 3 30	20 59	7 58	
14.	7 27 44	17 23	4 31	
19.	6 49 20	357 59 48	14 48 10	
März 1.	7 5 2	18 28	8 48	
5.	6 58 39	356 54 7	13 42 53	
6.	6 56 20	46 33	34 21	

Mit dem 6. März mufste ich meine Beobachtungen schliefsen, weil mein Horizont auf meinem Beobachtungs-Zimmer gegen Nordwesten nicht frei genug ist, und ich es nicht der Mühe werth hielt, noch in einem andern Local ein Fernrohr und eine Uhr aufzustellen. Aus meinen Beobachtungen hat Herr *Rümker*, damals Vorsteher der Navigations-Schule in Hamburg, folgende Elemente für diesen Kometen berechnet:

Zeit der Sonnennähe. 1821. März 21,61146 Bremer M.Z.
Länge - - - - 239° 35′ 53″
☊ - - - - - - 48° 44′ 18″
Neigung der Bahn - - 73° 20′ 0″
Log. des kleinsten Abstandes 8,9651463 Bew. rückläufig.

Diese Elemente stimmen mit denen, die *Bessel, Encke, Nicolai, v. Staudt* und andere berechnet haben, sehr nahe überein. Die äufserst langsame geocentrische scheinbare Bewegung zeichnet diesen gut zu beobachtenden Kometen vorzüglich aus, dessen Bahn übrigens von einer Parabel nicht merklich abzuweichen scheint.

Der Stern, der mir Gelegenheit gab, den Kometen am 30. Januar aufzufinden, ohne von der 9 Tage frü-

hern Entdeckung der Herren *Nicolet* und *Pons* etwas zu wissen, kömmt in keinem Sternverzeichnisse, selbst nicht in der Histoire céleste vor. Für 1800 bestimmte ich seine mittlere gerade Aufsteigung 0° 43′ 6″, seine nördliche Abweichung 15° 48′ 6″ *). Es läſst sich auch leicht erklären, warum er bisher nicht beobachtet wurde, weil er fast zu gleicher Zeit mit γ Pegasi culminirt. Allein merkwürdig wird er dadurch, daſs Herr Prof. *Harding* ihn bei zweimaliger Vergleichung seiner Himmelscharten mit dem Himmel, wo er mehrere viel kleinere Sterne in der Nachbarschaft einzeichnete, nicht gesehen zu haben versichert. Der Stern hat übrigens vom 27. Sept. 1820 an, wo ich ihn zuerst erblickte, bis zu seinem Verschwinden unter den Sonnenstrahlen keine merkliche Lichtveränderung gezeigt. Er ist 6. 7. Gröſse, etwas heller als 39, und fast so hell als 40 ♓ nach *Flamsteed* **).

Daſs *Rümker* jetzt als Astronom mit dem Gouverneur *Sir Thomas Brisbane* nach New Sud-Wallis geht, werden Sie längst, vielleicht von ihm selbst, wissen. Ich verspreche mir sehr viel von der Geschicklichkeit und dem Eifer dieses talentvollen Astronomen, da General *Brisbane*, selbst ein groſser Kenner und Liebhaber der Sternkunde, das in Botany Bay anzulegende Observatorium mit einem reichen Vorrath vortrefflicher Instrumente ausrüstet.

Die neue astronomische Societät zu London ***) ist in voller Thätigkeit. Sie läſst jetzt Ehrenmedaillen in Gold, Silber und Bronze prägen, die sie für wichtige Entdeckungen, Beobachtungen, Berechnungen und Untersuchungen austheilen wird. Die Beantwortung ihrer eigentlichen Preisfrage: „Theorie der Saturnus-Traban-

*) Ich habe ihn in Fig. 1. eingetragen, und mit o bezeichnet.

**) S. oben S. 99.

***) S. astronom. Jahrb. 1823. S. 244. *B.*

ten" wird mit der goldenen Ehrenmedaille und 20 Guineen belohnt werden *).



Beobachtung der ringförmigen Sonnenfinsterniſs vom 7. Sept. 1820 zu Zürich, von dem Herrn Hofrath *Horner* und Herrn Ingenieur und Fortifications-Inspector *Feer*.

Im März 1821 eingesandt.

Um die wahre Sternzeit zu erhalten, wurde am berichtigten Mittagsfernrohr d. 28. u. 29. Aug., 5., 6., 7., 8. u. 9. Sept. die Culm. der ☉ beobachtet. Wir fanden, daſs die Uhr vom 7. auf den 8. Sept. nur um — 0'',4 abwich, und einen sehr gleichförmigen Gang gehalten. Die Witterung war am 7. Sept. äuſsert günstig, und wir konnten alle 4 Hauptmomente genau beobachten. Herr Hofrath *Horner* trug meine Zeitbestimmung durch Signale auf seinen Beobachtungsort über, und gebrauchte zu Beobacht. der Finsterniſs ein 4 f. Frauenhofersches Achromat, 94 mal. Vergr., und ich ein etwa 53 mal vergröſserndes Fernrohr von Adams, von geringerer Beschaffenheit, woraus sich die Verschiedenheit unserer Beobachtungen erklären läſst.

Die Beobachtungen selbst waren folgende: (S. Tafel S. 113. 114.... *B.*)

Zur Reduction derselben bediente man sich der Mayländischen Ephemeriden von 1820. Die Breite von Zürich wurde bisher gefunden 47° 22' 27'', Merid. Differ. von Paris 24' 50'' östl.

Herr

*) S. nachher.

Herr Hofrath *Horner* machte folgende Bemerkungen: Bei der Ringbildung schien von Zeit zu Zeit den fein zugespitzten Hörnern eine äuſserst dünne röthlich graue Linie, 10 bis 15° Bogenlänge, voranzugehen, die nach 1 bis $1\frac{1}{2}''$ plötzlich vom vollen Sonnenlicht ausgefüllt wurde. Zwei Sec. vor der Schlieſsung des Ringes vereinigten sich diese feinen Bogenlinien; in der nächsten Sec. zeigten sich in denselben ein Paar schwärzlich verwaschene Punkte als Berge, und kaum eine Sec. später floſs das ☉ Licht wie flüssiges Metall von beiden Seiten zusammen. Die nemlichen Erscheinungen zeigten sich in umgekehrter Ordnung bei der Trennung des Ringes, jedoch in etwas kürzern Zeitmomenten. In der nächsten Sec. verschwanden die schwärzlichen Puncte, und $\frac{1}{2}$ Sec. später die graue Linie selbst. Die Luft war rein und hell, nur beim Anfange der Finsterniſs war der ☉R. in einer wellenförmigen Zitterung.

◈◈◈◈◈◈◈◈◈◈◈◈◈◈◈◈◈◈◈◈◈◈◈◈◈◈◈◈◈◈◈◈◈◈◈

Beobachtete Sternbedeckungen und ringförmige Sonnenfinsterniſs vom 7. Sept. 1820. zu Regensburg, vom Hrn. Professor *Heinrich*, unterm 24. May 1821. eingesandt.

Die Zeitangaben beruhen nicht bloſs auf Sonn- und Stern-Culminationen am Mittagsfernrohr, sondern auch auf corresp. ☉Höhen mit einem 16zöll. Wiederholungskreis. Die Höhen scheinen mir im Winter, wegen der ungleichen Refr. des Vor- und Nachm. bis auf 2′ unsicher zu werden, wie auch *Biot* in seiner Astronomie

bemerkt. Das Mittagsfernrohr und vergleichende Beobachtung im Sommer und Winter ist der Probierstein.

Mit der merkwürdigen Finsternifs vom 7. Sept. konnte ich zufrieden seyn, da sie auf wenigen Sternwarten vollständig konnte beobachtet werden. Was die Nebenumstände betrifft, so berufe ich mich auf Hrn. Prof. *Nicolai* Bericht im Jahrb. 1823. S. 236 wie wir denn auch mit ganz gleichen Achromaten beobachteten. Vom ersten Lichtpunkt des ☉ Ringes bis zum vollständigen Schlufs des Ringes verstrichen wohl $1\frac{1}{2}''$, so auch beim Verschwinden desselben. Die ☉ erschien nicht nur am 7. Sept. sondern auch vom 5. bis 14. Ab. ohne Flecken, ich setze dergl. Beobachtungen fort.

Den jüngsten Kometen habe ich vom 2. Febr. bis 6. März beobachtet, so oft es die Witterung erlaubte, mit einem kleinen Aequatorial von *Liebherr* in München; allein meine Beobachtungen konnten kein genaues Resultat geben. Die Breite von Regensburg nehme ich zu 49° 0′ 53″ an, Zeitunterschied von Paris 39′ 5″.

Noch nicht berechnete Sternbedeckungen.

1815. d. 17. Nov.	Eintr.	ε ♉	$8^h 17' 42'',5$ M.Z.		
1818. d. 13. Febr.	—	A ♉	7 13 19	—	Austr. 8.37.39
		*7 Gr.	7 40 31	—	— 8 47.56::
	der ☾ culminirt		6 19 10 ,7	β Orion	7.33.5,4
1820. d. 24. Jan.	Eintr.	χ ♉	13 7 18 ,3		
— — 23. Apr.	—	χ ♌	7 36 38 ,0		
— — 31. Jul.	—	τ ♏	9 35 18 ,0		
— — 17. Sept.	—	ω ♐	9 10 45 ,0		

1820. d. 7. Sept. Beobachtung der ☉ Finsternifs. (S. Tafel Seite 113. 114.)

Breitenbestimmung der Kreis-Stadt Tarnow in Gallizien, astronomische Beobachtungen in Lemberg, und über die totale Sonnenfinsterniſs vom 19. Nov. 1816., vom Hrn. Gubernial-Secretair *Lorenz*, unterm 10. Jun. 1821. eingesandt.

Am Vervielfältigungs-Kreis *)

Beobacht.				Polhöhe	
10	d. 2. Dec.	1818.	gaben	50° 0′ 48″,0	in Mittel
8	d. 25. Jan.	1819.	—	50 0′ 44 ,3	50° 0′ 45″,2
8	d. 11. Apr.	—	—	50 0 45 ,0	Red. auf den
6	d. 12. Apr.	—	—	50 0 45 ,0	Stadt Thurm
10	d. 15 Apr.	—	—	50 0 44 ,8	in Tarnow + 3

Eintr. Antares 1819. d. 13. April 12 U. 26′ 47′,3 M. Z. zu Tarnow.

Beobachtungen zu Lemberg.

1820. d. 7. Sept. Anfang der Sonnenfinsterniſs 2 U. 31′ 15″ M. Z. zwischen Wolken, nicht ganz zuverläſsig, dann stiegen Wolkenzüge auf, die gegen Ende der Finsterniſs den ganzen Himmel überzogen **).

— 16. Sept. Austr. I. ♃ Trab. 8^h 48′ 12″ M. Z. Streif. deutl. Beobacht. gut.

*) Der Raum erlaubt es nicht, die einzelnen Beobachtungen umständlich herzusetzen. *B.*

**) Zur Zeit der gröſsten Verfinsterung erschienen alle Gegenstände in ein falbes Grau, der Therm. stand 1½° R.

1820. 9. Oct. Austr. I. ♃ Trab. 9h 3′ 3″ M.Z. gleichfalls.
— 16. Oct. Austr. I. ♃ Trab. 10 58 8 — Streif. nicht sehr deutlich.
— 18. Oct. Eintr. ♃ westl. R. 6 25 28 — östl. R. 6. 27. 26. Beob. sehr gut.

1821. Beim Austritt Wolken
6. May Eintr. * ♊ 11 U. 8′ 11″,8 M. Z. augenblicklich.

Die geogr. Bestimmung von Tarnow dürfte nicht ohne Interesse seyn, da diese vorzügliche Kreis-Stadt in Gallizien, bei der jetzigen trigonom. Aufnahme ein Hauptpunkt wird. Ueber meine Beobachtungen der Polhöhe von Krakau, sind die Rechnungen noch nicht geschlossen, aber schon kann ich bemerken, daſs die Resultate bedeutend verschieden sind, von *Liesganig's* Angabe.

In Hinsicht der totalen Sonnenfinsterniſs vom 19. Nov. 1816. deren astr. Jahrb. 1820. p. 112. erwähnt wird, habe ich aus meinem Tagebuch noch einiges nachzuholen. Ich wollte solche während meiner Reise nach Lemberg in dem Städtchen Radymno, wo sie nach einem graphischen Entwurf völlig total erscheinen sollte, beobachten. Da ich aber bemerkte, daſs ich dies Städtchen nicht zeitig genug erreichen würde, so lies ich auf einem Plateau, etwa 1½ Meile N. W. von Radymno halten, wo ich eine ausgedehnte Aussicht, auf die völlig mit Schnee bedeckte Umgegend hatte. Das Pendul hatte ich im Innern des Wagens vorgerichtet, um es gegen den Wind zu schützen, und mein hiezu eingeübter Bedienter muſste die Secunden durchs Schlagen auf einer Glocke angeben.

Höchstmerkwürdig war einige Sec. vor der totalen Verfinsterung der sichtliche Weg des Mondschattens auf den groſsen Schneetrieften, aus Westen gegen meinen Beobachtungsort. Dort lag schon alles in tiefer Dunkelheit, alle Dörfer verschwanden plötzlich in der Finster-

nifs, bis der Schatten des östlichen Mondrandes auch mich erjagte, und die nächste Umgebung in Dunkelheit versetzte. Die Dauer der gröfsten Verdunkelung konnte ich ohngefähr nur auf 14 Sec. angeben, weil mein Bedienter, von Furcht ergriffen, nur bis 6 Sec. zählte, und ich die übrigen 8 durch Schätzung ergänzte. Eben so interessant war bei dem Hervorbrechen des westl. ☉R. das sichtbare Vorüberjagen des ☾R., dessen Annäherung auf den weiten Schneeebenen ebenfalls wahrzunehmen war. Auch mufs ich mich durchaus auf der Gränzlinie der totalen Verfinsterung befunden haben, weil der südliche Horizont erhellt blieb, und einen höchst interessanten Anblick gewährte, indem die, ohngefähr 4 Meilen entfernte Stadt Jaroslaw, die ich Anfangs gar nicht wahrnahm, bei der gänzlichen Verdunkelung plötzlich wie ein glänzender Kern hervorstieg. Die Pferde wurden ängstlich, und drängten sich umgewendet zusammen, wieherten aber freudig beim Hervorbrechen des ersten Sonnenstrales. Wo Venus stehen mufste, waren Gewölke. Meine Aufmerksamkeit auf die Dauer der ganzen Verfinsterung und auf das Vorbeijagen des Mondschattens gestatteten mir nicht, bei der Kürze der Zeit, den übrigen Himmel zu durchmustern.

Ueber die Anwendung der Mond-Declinationen zu geographischen Längenbestimmungen, vom Hrn. Prof. *Oltmanns* in Aurich, unterm 28. May durch Hrn. Doct. *Olbers* eingesandt.

Hat man an irgend einem Ort, die Abw. des ☾ D zu einer Zeit T beobachtet, und kann man angeben, zu

welcher Zeit T' für den Mittagskreis eines Ortes von bestimmter Länge, der ☾ eben diese Abweichung D hatte, so wird $T \backsim T'$ der Unterschied der Meridiane dieser beiden Orte seyn.

Bei meiner Redaction der *Humbold*schen Beobachtungen fand ich in seinem Mscpt. die Bemerkung, ob die Piloten, welche insgemein geübter sind, eine Höhenmessung anzustellen, als scheinb. Winkel zwischen ☾ und Stern, nicht die Längen durch beobachtete ☾Declinationen finden können, wenn dieser den Aequator durchschneidet, weil dann die Veränderung derselben am gröſsten ist. Gleich nach den groſsen Preisen, welche Seefahrende Nationen auf die Entdeckung der Meereslänge setzten, concurirte in England eine Abhandlung: the mariners proposal etc. betitelt, um die Praemie, deren Verfasser den Vorschlag machte, die Länge durch ☾Abweichungen zu bestimmen, aber ganz in Vergessenheit gerieth, bis ihn *Pezenas* in seiner Astronomie des marins, 1776, wieder in Anregung brachte, *W. Dunbar* zeigte zuerst die Brauchbarkeit dieser Methode in seiner Abhandlung: „of finding the Longitude from the Moons altitude.“ In den Phil. Transact. of the American Society Vol. VI. *Dunbar* beobachtete nemlich am Fort Miro, die gröſste ☾Höhe; bestimmte aus dieser und der Ortsbreite, die ☾Abw. und fand mit Zuziehung des N. A. die Länge seines Orts, nur um 2 Zeit-Sec. von derjenigen verschieden, welche er aus ☾Dist. und andern Hülfsmitteln hergeleitet hatte. Ein andermal beobachtete er die Länge von Notchez, und fand sie, gleichfalls mit ☾Abw. nur 6″ von dem Resultat zweier dort beobachteten ♃ Trab.-Verfinst. verschieden. Ohne gerade läugnen zu wollen, daſs solch eine Harmonie Zufall sey, gestehe ich doch, daſs sie mir ein günstiges Vorurtheil für die Brauchbarkeit der Methode eingeflöſst und mich, damals schon bewogen hat, sie, hin-

sichtlich ihrer Anwendung vorzüglich für die rechnenden Geographen etwas näher zu untersuchen.

Sey H' die scheinb. Höhe des ☾; $\varkappa$ seine horiz. Parallaxe unt. Aequator und $\varkappa'$ die örtliche Parallaxe für die Breite φ und Abplattung α, so ist nach *T. Mayer* die Höhenparallaxe des ☾ im Meridian $= P' = \varkappa'$ cos. $H' - \alpha\,\varkappa$ sin. $2\,\varphi$ sin. H' und die wahre Declin. ☾ oder $D = (z' + \text{refr.} - P') - \varphi$, wo z' die scheinb. Zenith-Dist. ist. Da nun ☾Höhen um den Aequator herum gemessen werden müssen, falls sie die zuverläſsigsten Resultate geben sollen, so wird H für unsere Gegenden nie beträchtlich von 45° verschieden seyn. Das zweite Glied für P', welches von der Erdgestalt abhängt, wird nahe $0{,}7\,\alpha\,\varkappa$ werden, die horizontal Aequat.-Parallaxe dürfte auf 2″ genau bekannt seyn, welche bei 45° Höhe noch keinen Irrthum von 1″,5 geben, bis auf welche Gröſse man auch die Refr. nicht verbürgen könne. Ist endlich die Höhe bis auf 1″ mit einem Repetions-Kreis bestimmt, so wird man doch noch 2″ beim ☾Halbm. ungewiſs bleiben, da beide Ränder wohl nur selten beobachtet werden könnten.

Die Summirung dieser Fehler giebt 6″ für die Unsicherheit, welche die Reductionselemente auf die ☾Abw. äuſsern können, aber wohl nicht immer äuſsern werden, weil dann, alle Fehler, der Wahrscheinlichkeit zuwider, nach einem Sinne würken müſsten, und da nun die Aenderung der ☾Declin. in 1 Zeitminute auf 15″ gehen kann, so würden jene 6″ die Länge des Orts um 24″ ändern, wenn man nemlich genau angeben kann, zu welcher Zeit eines andern Orts der ☾ die beobachtete Abw. hatte. Sollte man sich aber mit den Tafel-Angaben begnügen müssen, so würde die Unsicherheit des Längen-Resultats auf 56″ anwachsen, weil die berechnete ☾Abw. leicht um 8″ fehlerhaft seyn kann.

Ein groſser Theil dieser Fehler wird sich jedoch

leicht zerstören lassen, wenn man correspondirende unter nicht sehr verschiedenen Breiten gemachte Beobachtungen benutzen kann, weil dann alle Fehler, welche aus der absoluten Gröſse der Aequat.-Parall. des Halbm. und der Refr entspringen möchten, fast bis zum Verschwinden wegfallen, dann möchte die absolute auch noch so unrichtig seyn, so wird man doch den Untersch. der Declinationen (wobei es hier vorzüglich ankömmt) vielleicht bis auf 3″ genau angeben, und die Merid.-Differ. beider Oerter bei gehöriger Berücksichtigung des Unterschiedes beider Beobachtungszeiten, innerhalb der Gränze von 15″ bestimmen können.

Bereits im Jahr 1810 habe ich eine Anwendung dieser Methode auf den Längen-Untersch. zwischen Greenwich und Palermo gemacht, (Receuil d'observ. astron Vol.I.) und aus den Beobachtungen folgende Resultate gefunden.

1794. Aug. 13. beob Untersch	694″,3	Merid. Untersch. 53′ 52″,5	Mittel
— 14. — — —	688 ,3	— — — 53 49	53′ 37
— 15. — — —	638 ,4	— — — 53 29	

Der wahre Untersch. ist 53′ 27″ bis 28″. ϕ u. φ resp. zu 51° 28′ 40″ und 38° 6′ 44″ angenommen. Die Beobachtungen selbst stehen in Maskel Sammlung u. astr. Jahrb. 1798. Schade, daſs die Palermer Beobachtungen nicht zahlreicher waren. Eins bemerke man noch, daſs am 14. Aug. die Angaben der innern und äuſsern Eintheilung am M.Q. zu Greenwich um 3″,5 von einander abwichen, während sie am 13. u. 15. bis auf 0″,6 u. 0″,2 stimmten. Habe daher diese den Vorzug, so wäre Mer.-Differ. auf 4″ genau bestimmt worden. Dies alles setzt eine äuſserst genaue Breitenbestimmung voraus, welche Bedingung aber schwer zu erhalten ist. Um sie unnöthig zu machen, könnte man die Mittagshöhe eines oder mehrerer Sterne beobachten, und wenn dies an den zweiten Ort mit den nemlichen Sternen geschähe, so würde man den Untersch. der ☾Abweichungen, unabhängig von den Polhöhen, und auch von denen der Sterne er-

halten, in welchem Falle zwei geübte und gut ausgerüstete Beobachter, ihren Mittagsuntersch. wohl auf 15 bis 20″ genau bestimmen können, vorausgesetzt, daſs die Local-Abplattung der ♁ nicht zu fürchten ist. Beobachtet man mit einem Spiegel-Sextanten, so kann die Meridianhöhe des ☾ bis auf 10″ ungewiſs seyn, und die daraus abgeleitete Orts-Länge um 1 Min., wenn wir nemlich 3 für Refr. und Parallaxe und 2 für den Halbm. dabei in Anschlag bringen, und mit Berücksichtigung der Fehler unserer ☾Tafeln könnte diese Unsicherheit auf 1½ Zeit Min. anwachsen, selbst wenn die Polhöhe genau bekannt ist. Hegt man aber Zweifel in der Richtigkeit der Ortsbreite, so ist es rathsam, zugleich die Meridianhöhen einiger Sterne zu nehmen, aber bei allen Vorsichtsmaaſsregeln glaube ich doch nicht, die Länge bis auf ¾ Zeit Min. genau bestimmt halten zu dürfen.

Bei solchen Differential-Beobachtungen würde aber oft ein Mikrometer vortreffliche Dienste leisten, ein Fernrohr mit dergl. versehen, kann Meridianhöhen-Unterschiede geben, und man kann um die absolute Höhe unbekümmert seyn. Selbst ein unbegüteter Liebhaber der Sternkunde, mit einem Werkzeug versehen, das gleiche Höhen miſst, etwa ein Fernrohr, welches sich an einer vertikalen Axe auch vertikal und horizontal bewegen lieſse, könnte Declinationsunterschiede des ☾ und der Sterne messen, wenn er nur mit einer mäſsigen Sec.-Uhr versehen ist. Damit und mit einem schwachen Quadranten würde man den ☾, wenn er culm. an den Horizontal-Faden bringen, hierauf das Fernrohr befestigen und die Zeit abwarten, bis ein naher Stern denselben Faden berührt. Da man nun die Culm. Zeit des Fixsterns kennt, so läſst sich finden, wie viel die Höhenänderung von den Antritt an den Horiz. Faden bis zur Culm. betragen hat, und dies ist der Unterschied der Declination.

der an den Fäden beobachteten Gestirne. Zur Erreichung gröfserer Genauigkeit könnte man auch mehrere Horiz. Fäden im Fernrohr aufspannen, und dann nach *Horrebow's* Methode auch die Polhöhe bestimmen, so wie der Prof. *Arzberger* zu Coburg (S. dessen Ortsbestimmung 1801) mit einem ähnlichen Apparat. Die Anwendung dieser Methode zur See, gehört nicht für's astr. Jahrb. Doch erfreuete es mich zu sehen (Jahrb. 1823 S. 246) dafs die Prof. *Bessel*, *Gaufs* u. a. sie mit ihren vollkommeneren Instrumenten einer näheren Prüfung unterwerfen, und für geogr. Zwecke anwenden wollen.

Aus einem Schreiben des Hrn. *J. F. W. Herschel*, Secretair der astronomischen Societät in London, vom 23. März 1821.

Ich habe von der astronom. Societät in London den Auftrag, zu berichten, dafs Sie am 9. März zum auswärtigen Mitgliede derselben aufgenommen worden.

Diese Societät hat folgende Preisaufgabe bekannt gemacht: Ueber die Theorie der Bewegungen und Perturbationen der Saturnstrabanten. Die Untersuchung soll so geführt werden, dafs man dabei insbesonders den Einflufs der Anziehung des Ringes und der Figur des ♄ auf den Lauf der Trabanten bestimmt, und aus Beobachtungen Formeln für die Elemente ihrer Bahnen herausbringt, so wie den beständigen Coefficienten der periodischen und secularen Glei-

ehungen derselben. Endlich, daſs man die Beobachtungen anzeige, die am dienlichsten zur Kenntniſs solcher Bestimmungen leiten. Die Abhandlungen hierüber erwartet die Societät vor dem 1. Febr. 1823. Der Preis besteht in der goldenen Medaille der Societät und 20 Guineen.

Im astron. Jahrb. 1823. haben Sie p. 197. eine Abhandlung des Herrn Prof. *Oltmanns*: Ueber die alte ☉Finsterniſs des Thales eingerückt. Allein Herr *Francis Baily* machte mir dabei die Bemerkung, daſs er bereits in den Philosoph. Transact. von 1811. eine Abhandlung über eben diesen Gegenstand geliefert *), wobei es merkwürdig sey, daſs er mit Herrn *Oltmanns* auf das nemliche Datum der Finsterniſs, nemlich den 30. Sept. gekommen. Er finde freilich das Jahr 610, *Oltmanns* aber 609; allein dies rühre daher, weil zwischen den englischen und auswärtigen Chronologen in Zählung der Jahre vor C. G. sich ein Unterschied von einem Jahre finde. Herr *Baily* versichert, schon seit 1803 seine Aufmerksamkeit auf diese Begebenheit gerichtet zu haben. Er hat in jener Abhandlung gezeigt, daſs die Secular-Beweg. des ☊☾, wie sie in *Bürgs* Tafeln vorkömmt, zu verbessern ist, daſs auch seitdem schon das franz. Bureau des Longitudes bekannt gemacht, wie solche in ihre Grenze zu bringen ist, die Herr *Baily* hier angegeben hat. Ich bitte dies im astr. Jahrb. 1824. anzuzeigen.

*) Es war mir diese Abhandlung nicht bekannt, und Herr *Oltmanns* erwähnt auch derselben in seinem vorjährigen Aufsatz nicht. Allein in dem oben S. 156. u. f. vorkommenden, erklärt er sich über Hrn. *Baily's* Untersuchungen.

B.

Beobachtung der ringförmigen Sonnenfinsterniſs am 7. Sept. 1820 und Sternbedeckungen zu St. Gallen, vom Herrn *von Scherer*, unterm 20. März 1821 eingesandt.

Zur Regulirung des Ganges der Uhr konnte ich vom 3 Sept. an, genaue Beobachtungen am wohl berichtigten 4f. Mittags-Fernrohr anstellen. Am 7. des Morg. war der Himmel gänzlich überzogen, glücklicherweise heiterte es sich aber um 9 Uhr auf. Ich durchmusterte die ☉ mit achrom. Fernröhren, und fand solche ganz ohne Flecken. Gegen 1 Uhr erschienen wieder Wolken, hinderten aber doch nicht den Eintr. des ☾ genau zu beobachten mit meinem vorzüglich guten Frauenhoferschen Achromat, 22 Zoll Brennw., 24 Lin. Oeffnung und 60 mal. Vergr. Die Ränder der ☉ und des ☾ zitterten etwas, der Dünste wegen, aber gegen 2 Uhr wurde es völlig heiter. Ich verfolgte das Vorrücken des ☾ vor der ☉, dessen Rand hier und da uneben erschien. Die Lichthörner zeigten sich scharf begränzt. Bei der Ringbildung erschien die erste feine Ringlinie der ☉ wie mit einem Flor überzogen. Der ☾ Rand war ganz gezähnt, wie mit Nadeln, deren Spitzen den ☉ R. noch berührten, und mitten durch selbige konnte ich sehr genau den Augenblick des Ringschlussee bemerken, die Erscheinung dauerte 1 bis $1\frac{1}{2}''$. Der Ring wurde lebhaft

und die ☾Ränder zeigten sich scharf. Ungeduldig erwartete ich nun die Wiedereröffnung des Ringes. Die Luft war sehr heiter. In der entscheidenden Secunde sahe ich das vorige Phänomen in umgekehrter Ordnung sich reproduciren, indem es nun dem ☾ voranging. Während der Ringerscheinung war die magische Beleuchtung unsers Thals merkwürdig. Sie glich weder der Morgen- noch Abend-Dämmerung. Ein blauer Schleier verbreitete sich über die ganze Landschaft, die Abnahme des Lichts war stärker, als ich sie erwartete. Ein leichter Thau fiel, und eine Erkältung der Luft war zu spüren. Mein im Schatten hängendes Therm. zeigte bei Anf. der Finsternifs + 12°,0 und bei Wiedereröffnung des Ringes + 10″,9, dann kam es wieder auf + 12°,0. Am Barom. bemerkte ich keine Veränderung, es stand 26 Z. 1,75 L.

Ich beobachtete die Finsternifs also: (S. die obige Tafel Seite 113. 114.)

Sternbedeckungen.

1815. d. 17. Nov.	Eintr.	ε ♉ am hellen ☾R.		23h46′55′ Sternz.
1816. d. 14. Jul.	—	33 ♓	- -	23 54 55 ,5
1819. d. 20. May	—	Mars 1. R.	-	0 41 59 ,7
bei Tage	—	— 2. R.	-	0 42 9 ,9
1820. d. 23. Jan.	—	*7.8. Gr. a. dunk. ☾R.		8 16 44 ,1
24. —	—	χ ♉	- -	10 10 54 ,8
23. April	—	χ ♌	- -	9 28 51 ,9
14. Jun.	—	*7. 8. Gr.	-	15 18 2 ,2

Beobachtete und berechnete Sternbedeckungen, und eine neue Methode, die Parallaxe bei denselben zu berechnen, vom Hrn. Prof. *Rümker*, aus einem Schreiben desselben, datirt London, den 13. April 1821.

Bedeckung der Plejaden am 29. Aug. 1820 *).

	Alcyone Eintr. M.Z.	☌	dB	dD	d✱
Moskau	10 56 59	11 59 12	+ 1,059	+ 2,063	— 0,269
Hamburg	9 17 0	10 8 17	+ 2,042	+ 2,703	— 1,358
	Alcyone Austr. M.Z.				
Bremen	9 48 28	10 3 52	— 1,382	— 2,249	+ 1,93
Göttingen	9 51 1	10 8 20	— 1,269	— 2,182	+ 1,853
Berlin	10 5 21	10 22 11	— 1,191	— 2,137	+ 1,769
Moskau	11 47 49	11 59 12	— 0,465	— 1,834	+ 1,048
	Merope Austr. M.Z.				
Königsberg	10 9 32	10 19 26	— 0,487	— 1,837	+ 1,082
Hamburg	9 29 5	9 37 21	— 0,674	— 1,895	+ 1,226

	Plejone Eintr. M.Z.	☌	Austr. M.Z.	☌
Königsberg	10 26 50	11 31 48	11 19 15	11 31 50,2
	Atlas Eintr. M.Z.	☌	Austr. M.Z.	☌
Göttingen	9 40 8	10 47 0	10 31 11	10 477

1820. M.Z. ☌

23. April Eintr. χ ♌ zu Königsb. 8 26 45 — 9 28 11; zu Christiania 7 35 14** — ☌ 8 49 9; zu Hamb 7 25 33 — ☌ 8 46 4.

26. Aug. Eintr. ι ♓ zu Hamb. 9 13 48 M.Z., zu Götting. 19 30 0, Austr. 20 26 22 * Zeit.

25. Sept. Eintr. Alcyone zu Hamb. 6 16 28 *Z. d. 17. Nov. ✱ ♓ Eintr. 0 10 20 *Z.

14. Dec. Eintr. π ♓ zu Hamb. 4 16 19 *Z. d. 16. Decemb. * ♈ Eintr. 2 35 18 *Z.

*) Die Beobacht. in Bremen sind von D. *Olbers*; in Göttingen von *Harding*; in Moskau von D. *Jaenisch*; in Königsbesg von *Bessel*; in Berlin von mir. *B.*

1821.						
7. Febr.	Eintr.	* 7.Gr.	zu Hamb.	3 24 56 * Z.		
8. —	—	* 7.Gr.	—	5 0 4 * Z.	zu Kopenh.	7 58 57 M. Z.
— —	—	* 8.Gr.	—	6 53 44 —		
9. —	—	* 7.Gr.	—	6 1 24 —		
— —	—	Celeno	—	9 15 46 —	zu Kopenh.	12 14 9 ⎫
— —	—	Taygeta	—	9 24 35 —	—	12 23 4 ⎪
— —	—	Maja	—	9 39 46 —	—	12 27 30 ⎬ M. Z.
— —	—	Asterope	—	9 44 25 —	—	12 34 43 ⎪
— —	=	Celeno Austr.			—	13 8 22 ⎭
— —	—	Maja Austr.		10 31 52 —		

Die Beobacht. in Kopenh. vom Prof. *Schumacher* auf *Holkins* Bastion 0″,57 westl. von der alten Sternw., Br. 55° 40′ 26″.

Es sei L verbesserte Sternlänge, b dito Breite; λ und H Länge u. Höhe des Nonages. P Aequatorial-Parall.; π Längen-Parall. für den Punct des ☾, hinter welchem der Stern eintritt oder hervor tritt; ferner: B wahre Br. des ☾ Mittelp., β wahre Br. des Punktes des ☾, an welchem der Stern ein oder austritt; D wahrer geoc. Halbm. ☾; M, θ und δ sind Hülfswinkel.

Dann ist:

$$\cos(L-\lambda)\tang H = \tang M. ;\quad \rho\,\frac{\sin P \sin H}{\cos D}\sin(L-\lambda) = \sin\delta$$

$$\frac{\rho \sin P \cos H\,(b+M)}{\cos D \cos M \cos\delta} = \sin\theta.\ \text{Hieraus}\begin{cases}\sin(b+\theta)\cos\delta = \sin\beta\\ \dfrac{\tang\delta}{\cos(b+\theta)} = \tang\pi.\end{cases}$$

$$\text{Schnb. Läng.-Differ.. } \Delta = \left(\sqrt{\frac{(D+B-\beta).(D-B+\beta)}{\cos B . \cos\beta}}\right) \times \cos\pi.$$

$\Delta \pm \pi =$ wahrer Längenunterschied. Man erspart die Länge des ☾ und Vergr. des Halbm. Die Formel bleibt dieselbe, wenn man auf den Aequator statt Ecliptic red. und statt Länge und Breite Rectasc. und Decl. setzt. Der Beweis findet sich in Edinburgh philosophical Journal.

Aus den Beobacht. des Hrn. Dr. *Olbers* habe ich die Elemente der Bahn des diesjährigen Kometen berechnet *).

*) Sie stehen schon oben.

Ephemeride des Polarsterns in seiner obern Culmination aufs Jahr 1822.

(S. astron. Jahrb. 1823. Seite 140. 141.)

T.	Januar A. R. 0 St. 57' Sec.	Januar Decl 88° 21' Sec.	Februar A. R. 0 St. 56' Sec.	Februar Decl 88° 21' Sec.	März A. R. 0 St. 56' Sec.	März Decl 88° 21' Sec.	April A. R. 0 St. 56' Sec.	April Decl 88° 21' Sec.	May A. R. 0 St. 56' Sec.	May Decl 88° 21' Sec.	Juni A. R. 0 St. 56' Sec	Juni Decl 88° 21' Sec.
0	20,9	58,9	58,7	58,5	42,8	53,5	35,8	44,8	41,9	35,9	59,2	30,0
											57'	
1	20,2	58,9	58,1	58,5	42,4	53,3	35,7	44,5	42,3	35,6	0,0	29,9
2	19,6	59,0	57,5	58,4	42,0	53,0	35,7	44,2	42,7	35,4	0,8	29,8
3	18,9	59,0	56,9	58,2	41,6	52,8	35,7	43,9	43,1	35,1	1,5	29,7
4	18,3	59,1	56,2	58,2	41,2	52,6	35,6	43,6	47,6	34,0	2,3	29,6
5	17,6	59,2	55,5	58,1	40,7	52,3	35,6	43,2	44,1	34,6	3,0	29,6
6	17,0	59,3	54,7	58,0	40,3	52,1	35,7	42,6	44,7	34,3	3,7	29,5
7	16,3	59,4	54,0	57,8	39,8	51,8	35,9	42,2	45,3	34,1	4,4	29,5
8	15,5	59,5	53,3	57,7	39,4	51,5	36,1	41,9	45,8	33,9	5,1	29,4
9	14,7	59,5	52,6	57,5	39,1	51,2	36,3	41,6	46,3	33,8	5,7	29,3
10	13,8	59,6	52,0	57,3	38,8	50,9	36,5	41,4	46,8	33,6	6,3	29,2
11	13,0	59,6	51,4	57,1	38,5	50,6	36,7	41,1	47,3	33,4	7,0	29,1
12	12,2	59,6	50,9	56,9	38,3	50,3	36,9	40,8	47,7	33,2	7,7	29,1
13	11,4	59,5	50,4	56,7	38,2	50,0	37,1	40,6	48,2	33,0	8,5	29,0
14	10,7	59,5	49,8	56,5	38,0	49,7	37,2	40,3	48,6	32,8	9,3	28,9
15	10,0	59,5	49,3	56,3	37,8	49,5	37,3	40,0	49,1	32,5	10,1	28,9
16	9,3	59,5	48,8	56,2	37,6	49,2	37,4	39,7	49,7	32,3	11,0	28,8
17	8,7	59,4	48,3	56,0	37,3	49,0	37,6	39,4	50,3	32,1	11,8	28,8
18	8,0	59,4	47,7	55,9	37,1	48,7	37,8	39,1	51,0	31,9	12,6	28,9
19	7,4	59,4	47,1	55,7	36,8	48,4	38,1	38,8	51,6	31,7	13,4	28,9
20	6,7	59,4	46,5	55,5	36,5	48,1	38,4	38,5	52,3	31,5	14,1	28,9
21	5,9	59,4	45,9	55,3	36,3	47,8	38,8	38,1	53,0	31,4	14,8	28,9
22	5,2	59,4	45,3	55,0	36,1	47,5	39,2	37,9	53,7	31,3	15,5	28,9
23	4,4	59,4	44,8	54,8	36,0	47,1	39,6	37,6	54,3	31,2	16,2	29,0
24	3,6	59,3	44,3	54,5	35,9	46,8	40,0	37,4	54,9	31,0	16,9	29,0
25	2,8	59,3	43,9	54,2	35,8	46,5	40,3	37,1	55,5	30,9	17,6	29,0
26	2,0	59,1	43,5	54,0	35,8	46,2	40,7	36,9	56,0	30,8	18,3	29,0
27	1,3	59,0	43,1	53,7	35,9	45,9	41,0	36,7	56,6	30,7	19,1	29,0
28	0,6	58,9	42,8	53,5	35,9	45,6	41,3	36,4	57,2	30,5	19,9	29,0
29	0,0	58,8			35,9	45,3	41,6	36,2	57,8	30,3	20,8	29,0
	56'											
30	59,3	58,7			35,8	45,0	41,9	35,9	58,5	30,2	21,7	29,0
31	58,7	58,5			35,8	44,0			59,2	30,0		

	Juli		August		September		October		November		December	
	A.R. 0 St. 57′ Sec.	Decl 88° 21′ Sec.	A.R. 0 St. 57′ Sec.	Decl 88° 21′ Sec.	A.R. 0 St. 58′ Sec.	Decl 88° 21′ Sec.	A.R. 0 St. 58′ Sec	Decl 88° 21′ Sec.	A.R. 0 St 58′ Sec.	Decl 88° 22′ Sec.	A.R. 0 St. 58′ Sec	Decl 88° 22′ Sec.
0	21,7	29,0	44,7	33,2	2,6	41,7	12,1	52,4	12,1	4,1	1,6	13,7
1	22,5	29,1	45,3	33,5	3,0	42,0	12,3	52,7	12,0	4,5	1,0	14,0
2	23,3	29,2	45,9	33,7	3,4	42,3	12,6	53,1	11,8	4,8	0,5	14,3
											57′	
3	24,1	29,3	46,5	33,9	3,8	42,6	12,8	53,4	11,6	5,2	59,8	14,6
4	24,8	29,4	47,1	34,1	4,3	42,9	13,0	53,8	11,4	5,6	59,2	14,9
5	25,5	29,5	47,7	34,3	4,8	43,2	13,2	54,2	11,1	6,0	58,6	15,1
6	26,2	29,6	48,3	34,5	5,3	43,5	13,3	54,7	10,7	6,4	58,0	15,3
7	26,9	29,7	49,0	34,7	5,8	43,9	13,4	55,1	10,4	6,7	57,3	15,5
8	27,6	29,7	49,7	34,9	6,3	44,3	13,5	55,5	10,0	7,0	56,7	15,7
9	28,3	29,8	50,4	35,2	6,7	44,7	13,5	55,9	9,7	7,4	56,2	15,9
10	29,0	29,8	51,2	35,4	7,1	45,0	13,4	56,3	9,4	7,7	55,7	16,1
11	29,9	29,9	51,9	35,7	7,4	45,4	13,4	56,7	9,1	8,0	55,2	16,3
12	30,7	30,0	52,5	36,0	7,7	45,8	13,4	57,1	8,8	8,3	54,7	16,5
13	31,5	30,1	53,2	36,3	7,9	46,2	13,4	57,4	8,6	8,6	54,1	16,7
14	32,4	30,3	53,7	36,6	8,2	46,5	13,4	57,8	8,3	8,9	53,5	17,0
15	33,2	30,4	54,2	36,9	8,4	46,8	13,4	58,1	8,1	9,3	52,9	17,2
16	34,0	30,6	54,8	37,2	8,7	47,2	13,5	58,5	7,8	9,6	52,2	17,4
17	34,7	30,8	55,3	37,4	9,1	47,5	13,6	58,8	7,4	10,0	51,4	17,6
18	35,4	30,9	55,8	37,7	9,4	47,8	13,6	59,2	7,0	10,3	50,7	17,8
19	36,0	31,1	56,3	38,0	9,8	48,2	13,6	59,6	6,5	10,6	49,9	17,9
								22′				
20	36,7	31,3	56,8	38,2	10,2	48,6	13,6	0,0	6,0	11,0	49,2	18,1
21	37,3	31,4	57,4	38,5	10,5	49,0	13,5	0,5	5,5	11,3	48,6	18,2
22	38,0	31,6	58,0	38,8	10,9	49,3	13,4	0,9	5,0	11,5	47,9	18,3
23	38,7	31,7	58,7	39,0	11,1	49,7	13,2	1,3	4,5	11,8	47,3	18,4
24	39,4	31,8	59,3	39,3	11,3	50,2	13,0	1,6	4,0	12,1	46,7	18,5
25	40,2	32,0	59,9	39,7	11,5	50,6	12,8	2,0	3,6	12,3	46,1	18,7
			58′									
26	41,0	32,1	0,4	40,0	11,6	51,0	12,7	2,3	3,3	12,6	45,5	18,8
27	41,8	32,3	0,9	40,4	11,7	51,3	12,5	2,7	2,9	12,9	44,8	19,0
28	42,6	32,5	1,4	40,7	11,8	51,7	12,4	3,0	2,4	13,1	44,1	19,1
29	43,3	32,7	1,8	41,1	12,0	52,0	12,3	3,4	2,0	13,4	43,4	19,3
30	44,1	33,0	2,2	41,4	12,1	52,4	12,2	3,7	1,6	13,7	42,6	19,4
31	44,7	33,2	2,6	41,7			12,1	4,1			41,8	19,5

Tägliche Aberration

AR. in Zeit . + 0″,712 cos Polh. cos Stundenwinkel

Decl. . . . + 0″,312 cos Polh. sin Stundenwinkel

Astronomische Beobachtungen, auf der Königlichen Sternwarte zu Berlin angestellt, im Jahr 1820.

Ich beobachtete in diesem Jahr 130mal die Culmination der Sonne am Mittags-Fernrohr zur Prüfung des Ganges der Uhren, und 15mal die der Sterne in sehr verschiedenen Höhen, zur Untersuchung der Stellung des Instruments *). Meine Klagen über die Unbeständigkeit der Witterung in hiesigen Gegenden habe ich schon oft geäufsert, und ich mufs solche auch für dieses Jahr wiederholen, indem abermals so manche astronom. Beobachtungen dadurch vereitelt wurden **).

*) Die hierbei zum Grunde liegende gerade Aufsteigung der Sterne wird freilich als richtig vorausgesetzt; allein ich entnehme solche aus den genauesten Stern-Verzeichnissen, und habe dann Gelegenheit, die sich ergebenden Resultate mit einander zu vergleichen Aber nur selten fand sich eine Ungleichheit bei hoch oder niedrig culminirenden Sternen von einer Zeit-Secunde und deren Theile, und solche nun jedesmal durch eine Berichtigung der Stellung des Passage-Instruments wegzuschaffen, finde ich äufserst schwer. — Da also durchs ganze Jahr keine merkliche Verrückung des Instruments statt hat, so bringe ich nur jene kleine Correction an, wenn eine genaue Zeitbestimmung nothwendig wird, nehme auch wol dann beobachtete correspondirende Sonnenhöhen zur Vergleichung mit.

**) Vom 28. Jun. bis 12. Jul. fiel keine einzige heitere Nacht ein.

Von Planeten-Beobachtungen am Passage-Instrument und Mauer-Quadranten sind mir, gröſstentheils aus der so eben angezeigten Ursache, bei meinen übrigen Geschäften und bei dem beschwerlichen oft vergeblichen Besteigen der Sternwarte, nur folgende gelungen, die ich der Zeitfolge nach und Kürze halber abermals gleich mit den daraus berechneten scheinbaren Oertern dieser Himmelskörper hersetze.

1820.		Culminat. M. Z. U. M. S.	Beobachtete scheinb. gerade Aufsteig. G. M. S.	Beobachtete scheinb. Abweich. G. M. S	Verglichene Sterne.
Venus	Jan. 22	1 54 55,4	330 19 58	14 6 3 S.	☉
Mars	Jan. 27	11 11 54,0	114 4 29	25 59 52N	δ ♊
—	Febr. 8	10 9 47,2	110 19 44	26 20 5N	Pollux. 3 ψ ♋
Ceres	Febr. 8	11 15 43,0	126 51 44	32 3 5N	Pollux 3 ψ ♋
—	Febr. 12	10 56 32,0	125 59 20		Pollux. 3 ψ ♋
Mars	Febr. 14	9 41 32,0	109 10 3	26 18 14N	3 ψ ♋ κ ♊
Ceres	Febr. 14	10 47 2,3	125 35 18	32 24 8N	κ ♊ 3 ψ ♋
Mars	Febr. 21	9 11 15,0	108 23 43	26 11 3 N	Castor, Pollux
—	Febr. 26	8 51 18,1	108 24 48	26 3 1N	Castor, Pollux
—	Apr. 1	7 2 33,3	115 39 13	24 3 9N	Castor. Pollux
Venus	Apr. 19	2 51 37,2	70 50 32	24 36 31N	☉, h, k Beren.
Mars	Apr. 26	6 5 17,4	125 55 48	21 29 13N	Castor, Pollux, δ, ♌
Venus	Jun. 15	3 2 33,2	129 24 35	20 10 34	☉
Uranus	Jun. 16	12 5 59,8	266 37 14	23 37 13S.	θ 2. c, d Oph.
Venus	Jun. 23	2 45 37,6	133 55 26	17 59 50N	☉
Uranus	Jun. 27	11 20 48,7	266 8 1	23 36 46S.	θ, 2. c, d. Oph.
Venus	Jun. 27	2 34 39,8	135 32 26	16 55 16N	☉
Uranus	Jul. 13	10 16 15,3	265 43 44	23 36 3S.	a, 50, λ ♐
Venus	Jul. 14	1 26 24,9	136 21 47		☉
—	Jul 16	1 14 40,3	135 44 41	12 49 8N	☉
—	Aug. 9	22 52 29,8	121 54 55	12 29 4N	☉
—	Aug. 13	22 31 19,4	120 33 57	12 50 3N	☉
Jupiter	Sept. 8	12 8 43,8	350 5 51	5 36 40S.	κ, λ, φ ♒
—	Sept. 13	11 46 36,8	349 29 15	6 12 20S.	λ φ ♒
Venus	Sept. 15	9 4 43,6	130 21 31		☉
Jupiter	Sept. 27	10 45 6,6	347 50 12	6 54 0S.	κ λ φ ♒
—	Oct. 6	10 5 55,0	346 54 51	7 16 15S	3 h ♒ f ♓ ι Wallf.
Saturn	Oct. 6	11 38 30,3	10 7 26	1 23 55N	λ ω ♓
Jupiter	Oct. 10	9 48 50,1	346 33 13	7 24 41S	κ λ ♒ ι Wallf.
Saturn	Oct. 10	11 21 42,4	9 50 16	1 16 21N	κ λ ω ♓
—	Oct. 29	10 1 58,1	8 34 27	0 45 59N	ζ μ ι ♓
—	Nov 24	8 6 25,7	7 25 51	0 19 46N	122, 155, ε ♓
Jupiter	Nov. 25	6 44 27,7	345 41 14	7 35 40S	λ ♒, 1. h ♒

Die Oerter der Sterne nahm ich aus *Piazzi's* neuesten Catalog, und brachte solche durch Aberr. und Nutation auf die scheinbaren. Aus dem Unterschiede der

Culminationszeiten und Meridianhöhen derselben und der Planeten berechnete ich die scheinb. geraden Aufsteigungen und Abweichungen der letztern.

Die *Venus* verglich ich fast allemal mit der Sonne, deren ger. Aufst. und Abw. aus meinem Jahrb. genommen wurde. Sie kam am 30. Jul in die untere ☌ mit der ☉, allein ich konnte sie vor derselben nur noch den 16. beobachten, und nach derselben erst wieder den 9. Aug., woraus sich die Zeit ihrer unt. ☌ schwerlich herleiten liefs.

Jupiter war den 11. Sept. Morg. in ☍ mit der ☉. Aus den mir gelungenen Beobacht. des Planeten am 8. und 13. Sept. konnte ich, wiewohl nicht genau berechnen, dafs die ☍ am 10. Sept. um 16U. 23′ 53″ M.Z. zu Berlin erfolgt sei, in 11Z. 18° 16′ 7″ geoc. Länge und 1° 32′ 34″ Breite S.

Saturn war d. 3. Oct. Morg. im ☍ mit der ☉. Aus den Beobacht. desselben am 6. und 10. Oct., die ich anstellen konnte, berechnete ich so genau es möglich war, dafs die ☍ desselben am 2. Oct. 23U. 31′ 2″ M.Z. zu Berlin geschehen sei, in 0Z. 10° 6′ 33″ geoc. Länge und 2° 43′ 34″ Breite S.

Mars kam den 16. Jan. in ☍. Allein stets trübe Nächte oder heftiger Frost (bis 19. Grad), wobei die Uhren stehen blieben, verhinderte den Planeten vor der ☍ im Meridian zu beobachten. Erst den 27. gelang mir eine Beobachtung durch Dünste, die aber schon zu weit von der ☍ entfernt war, um solche daraus mit einiger Zuverläfsigkeit berechnen zu können.

Uranus kam den 18. Jun. Morg. im ☍. Aus Beobacht. desselben am 16. Jun. berechnete ich die genauere Zeit des Gegenscheins d. 17. Jun. 19U. 24′ 33″ M.Z. zu Berlin in 8Z. 26° 51′ 6″ geoc. Länge und 0° 11′ 31″ Breite S.

Ceres stand den 25. Jan. der Sonne entgegen. In

den letzten Nächten des Jan. aber war es wieder beständig trübe. Erst am 8. Febr. heiterte es sich plötzlich auf, und ich konnte endlich sehr deutlich die Ceres, fast 70 Grad hoch, bei ihrer Culm. beobachten. Eine Berechnung ihres ☍ aus dieser Beobachtung kann nicht statt finden.

Die ☍ der *Pallas* erfolgte den 6. Jan., und die der *Juno* am 11. May. Allein um diese Zeit war, zufolge meines Tagebuchs, der nächtlichen trüben oder dunstigen Luft wegen an keine Aufsuchung dieser kleinen schwach erleuchteten Planeten zu denken.

Vesta kam in diesem Jahr nicht in ☍.

Merkur erwartete ich einigemal bei seiner Culm. am P. I. und M. Q. vergeblich.

Beobachtungen des Mondes am Mauerquadranten und Passage-Instrument.

1820.		Sternzeit der Culmination. U. M. S.	beob. Höhe des * oder des ☾ R. G. M. S.	Scheinb. Unterschied in d. Culm. St. M. S.	Scheinb. Unterschied in d. Höh. G. M. S.
Jan. 23.	41 ♈	2 39 24	64 1 57	−0 23 15	+6 9 57
	westl. ☾ R.	3 2 39	unt. 57 52 0		
	2 τ ♈	3 12 24	57 37 10	+0 9 45	−0 14 50
Jan. 27.	westl. ☾ R.	6 49 5,5	ob. 65 23 51		
	δ ♊	7 9 22	59 49 48	+0 20 16,5	−5 34 3
April 19.	Procyon	7 29 54		−0 11 16	
	westl. ☾ R.	7 41 10	ob. 63 41 35		
	h Beren.	12 7 16	62 27 0	+4 26 6	−1 14 35
	k Beren.	12 25 53	61 7 39	+4 44 43	−2 33 56
April 20.	westl. ☾ R.	8 34 16	ob. 60 29 48		
	ι ♌	9 35 38	62 6 26	+1 1 22	+1 36 38
April 23.	Regulus	9 58 43	50 21 33	−0 52 14,5	+4 29 33
	α Becher	10 50 57,5		−0 3 59,8	
	westl. ☾ R.	10 54 57,3	ob. 45 52 0		
April 25.	η ♍	12 10 44	37 51 13	−0 11 37	+3 51 27
	westl. ☾ R.	12 22 21	ob. 33 59 46		
May 23.	westl. ☾ R.	12 48 14	ob. 30 22 29		
	θ ♍	13 0 36	32 57 0	+0 12 22	+2 34 31
	Spica	13 15 41	27 18 58	+0 27 27	−3 3 31

May 24.	westl. ☾ R	13 34 27	ob.	24 31 58		
Juny 4.	östl. ☾ R	23 23 33	ob.	32 1 5		
	Morg. Jupiter	23 28 31		32 53 44	+0 4 58	+0 52 39
Oct. 16.	ι ♑	21 12 15		19 57 36	−0 4 17	+2 38 52
	westl. ☾ R.	21 16 32	unt.	17 18 44		
	γ ♑	21 30 9		20 5 0	+0 13 37	+2 46 16
Dec. 14.	westl ☾ R.	1 6 17	unt.	46 35 33		
	μ ♓	1 20 49,5		42 44 40	+0 14 32,5	−3 50 53
	ν ♓	1 32 8		42 6 8	+0 25 51	−4 29 25

Im Jun., Jul., Aug. und Septemb. verhinderten oft Wolken den ☾ bei seiner Culm. zu beobachten.

Von 36 nahen Zusammenkünften des ☾ mit Fixsternen und Planeten, die ich im astronom. Jahrb. 1820 S 86. angekündigt hatte, waren nur 11 wirkliche Bedeckungen der Sterne und 6 der Planeten. Von allen diesen konnten nur folgende, vornemlich trüber Witterung wegen, beobachtet werden.

Den 28. Jan. des Ab. wurde Mars vom ☾ bedeckt. Es kam aber, der Wolken wegen, nichts davon zu Gesicht. Um 5U. 7′ M.Z. kam der ☾ etwas zum Vorschein, allein ♂ war schon eingetreten, und gegen die Zeit des Austrittes war der ☾ völlig in Wolken gehüllt.

Den 23. April bei heiterer Luft: Eintr. χ ♌ am dunkeln ☾ R. 7U. 44′ 31″ Ab. M.Z.

Den 4. Jun. des Morg. zwischen 6 u. 7. Uhr liefs ich ♃ bei heiterer Luft am Meridian passiren. Zwischen 10 und 11 Uhr Vormittags wurde der Planet vom ☾ bedeckt. Um 8½ Uhr sahe ich ihn mit dem 3½ f. Dollond zwischen Wolkenspalten, nachher sehr bewölkt. Um 9U. 53′ blickte er noch etwas hervor und war schon seinem Eintritt nahe, allein der ☾ wurde wieder bedeckt, und kam erst um 10 U. 11′ wieder hervor, da ♃ schon eingetreten war. Nachher völlig bedeckter Himmel, um Mittag Regen.

Den 29. Aug. klärte es sich um 9 Uhr Ab. etwas auf. Als der ☾ um 9½ Uhr hervor kam, war Alcyone schon

eingetreten. Plejone trat am hellen ☾R. ein 9U. 53′ 36″,5 M.Z., Alcyone trat am dunkeln ☾R. plötzlich aus 10U. 5′ 21″,5, h oder Atlas trat aus 10U. 47′ 54″,0. Mehr erlaubten die Wolken nicht zu beobachten.

Bei der Bedeckung ⁎ und A ♐ vom ☾ am 17. September war es völlig trübe.

Den 18. Oct. als ♃ des Ab. zwischen 6 und 7 Uhr abermals vom ☾ bedeckt wurde, regnete es beständig.

Den 20. Nov. war früh zwischen 4 und 5 Uhr und Ab. zwischen 4 und 5 Uhr sehr trübe Luft, also konnten auch die Bedeckungen der Plejaden und χ ♉ nicht beobachtet werden.

Von Jupiters-Trabanten-Verfinsterungen-Beobachtungen gelangen mir mit dem 3½f. oder 10f. Dollond angestellt, folgende:

M.Z.

Den 10. Jul. Eintr. II. Trab. 0U. 23′ 45″ Morg., bis auf einige Sec.

— 11. Aug. Eintr. II. Trab. 0U. 8′ 16″ Morg., heitere Luft, letzter Blick.

— 15. Aug. Eintr. I. Trab. 9U. 15′ 19″ Ab. ♃ stand noch niedrig, Streifen deutlich.

— 27. Aug. Eintr. III. Trab. 11U. 34′ 24″ Ab., letzter Blick; er trat schon so nahe am ♃ ein, daſs der Austritt hinterm ♃ geschehen muſste.

— 25. Sept. Austr. III. Trab. 6U. 47′ 44″ erster Blick, nach 3′ hatte er erst volles Licht.

— 29. Sept. Austr. II. Trab. 9U. 13′ 42″, erster Blick, Streifen deutlich.

— 30. Sept. Austr. I. Trab. 11U. 55′ 47″, sehr heiter.

— 2. Oct. Austr. I. Trab. 6U. 31′ 25″.

— 2. Oct. Austr. III. Trab. 10U. 49′ 26″ } vom Hrn. Prof.

— 6. Oct. Austr. II. Trab. 11U. 49′ 11″ } *Dircksen*.

— 9. Oct. Austr. I. Trab. 8U. 28′ 18″, heitere Luft. der III. Trab. stand zugleich nahe am westl. ♃R.

und trat dort ein 8 U. 46′ 52″, dessen Eintr. in den Schatten um 11½ U. geschah noch hinter dem ♃.

Den 29. Oct. Eintr. des IV. Trab. 10 U. 19′ 1″. Letzter Blick, er wurde 5 bis 6 Min. kleiner.

— 1. Nov. Austr. I. Trab. 8 U. 40′ 30″. ♃ schien dunstig.

— 24 Nov. Austr. I. Trab. 8 U. 55′ 35″, erster Blick.

— 25. Nov. Austr. II. Trab. 5 U. 51′ 16″, erster Blick.

— 6. Dec. standen um 7 U Ab. der II. und III. Trab. so äuſserst nahe beisammen, daſs sie im 3½ f. Dollond als ein feiner Doppelstern erschienen, erst um 10 U. hatte sich die Stellung derselben etwas verändert.

— 27. Dec. Austr. des II. Trab. 5 U. 34′ 39″ Ab. Um 6 U. trat der III. Trab. hinter der ♃ Scheibe hervor. Um 8 U. 4′ war er noch da, ♃ wurde von Wolken bedeckt; als er sich um 8 U. 7′ wieder zeigte, war er schon eingetreten. Den 26., 27. u. 28. Sept. zeigte sich ♃, dem Anschein nach, mit 5 Trab., denn seine 4 kamen mit dem 317 ♒ (n. m. gr. Verz.) fast in einer Linie zu stehen, und ♃ muſste diesen Stern am 27. etwa zwischen 8 u 9 U. Ab. bedeckt haben. Den 26. erschien er westl. vom III., den 27. um 11 U. Ab. östl. nahe am ♃ zwischen ihm und dem I., und am 28 8 U. Ab. westl. beim IV., ♃ war rückgängig.

* * *

Von der am 29. März bei Monds-Aufgang vorfallenden partialen Mondfinsterniſs kam nichts zu Gesicht, es war sehr trübe Luft. Am 30. aber schien der ☾ heiter vom Aufgang bis 11 Uhr Nachts.

* * *

Am Tage der ringförmigen Sonnenfinsterniſs den 7. Sept. war es des Morg. bewölkt, wir hatten nur zuweilen Sonnenblicke, und auch noch des Mittags, so daſs ich nur an einigen Fäden im Fernrohr des Passage-In-

struments die Sonnenränder beobachten, und daraus die richtige mittl. Zeit bestimmen konnte. Hierauf wieder viele Wolken, mitunter Sonnenblicke. Die Finsternifs sollte um 1 U. 28′ W.Z. beginnen, allein die Sonne war um diese Zeit ganz mit Wolken bedeckt. Erst um 1 U. 45′ kam sie, schon verfinstert, hervor. Ich hatte den Heliom. am 3½ f. Dollond, und den neuen Utzschneiderschen Heliom. aufgestellt, und es wurden während der Finsternifs von mir und Herrn Prof. *Dircksen* einige Abstände der Hörnerspitzen gemessen *). Allein sie konnten keine genauen Resultate geben, theils weil fast beständig Wolken vor der ☉ vorüber zogen, und dann weil wir durch unruhige Umgebungen oft gestört wurden. Gegen die Zeit des Endes heiterte es sich aber völlig auf. Ich beobachtete das Ende mit dem 3½ f. Dollond sehr genau um 4 U. 13′ 44″,7 M.Z. **).

Es waren mit allen Fernröhren keine Sonnenflecke zu erkennen. Um die Zeit der gröfsten Verfinsterung um 3¾ Uhr zeigte sich eine merkliche Schwächung des Tageslichtes, und die fast ringförmig verfinsterte Sonne gewährte, durch dünne Wolken gesehen, einen schönen Anblick. Die Hörnerspitzen zeigten sich ungemein zart und scharf in den Fernröhren der Dollondschen und Utzschneiderschen Heliometern. Von einer Veränderung derselben, die auf eine Mondathmosphäre hindeuten könnte, bemerkten wir nichts. Bar. und Th. veränderten vom Morg. bis Nachm. unmerklich ihren Stand. (Eine beinahe ringförmige Sonnenfinsternifs haben wir in unsern Gegenden erst den 15. May 1836 zu erwarten.)

*) Der Utzschneidersche Heliom. (S. Jahrb. 1823. S. 155.) eignet sich nicht sehr zu dergleichen Messungen, weil solche, der Feinheit der Schraubengänge wegen, nicht schnell genug können bewerkstelligt werden.

**) Die Zeit hatte ich auch mit Beihülfe correspondirender ☉höhen unter andern den 5. Sept. genau regulirt.

* * *

Am 14. Jan. erfuhr ich durch öffentliche Nachrichten, daſs *Pons* auf der neuen Sternwarte Marlia bei Lucca am 3. Dec. v. J. einen kleinen, nur durch Fernröhre sichtbaren Kometen entdeckt, in der Jungfrau mit γ u. δ westl. im gleichseitigen Dreieck. Am 25. Dec. war er nahe östl. bei ι im Haupthaar der Berenice. Die anhaltend trübe Witterung im Jan. verhinderte den Kometen aufzusuchen, auch habe ich weiter nichts von demselben erfahren.

* * *

Die wenigen Beobachtungen, die ich von dem diesjährigen Kometen (1821) habe anstellen können, werden im folgenden Bande vorkommen.

* * *

Mehrere astronom. und Wetter-Beobachtungen und Bemerkungen übergehe ich, Kürze halber, und bemerke nur noch, wie gewöhnlich, von *Mira* folgendes:

Den 9. Jan. zeigte sich derselbe 5 Gr., den 13. kaum 5. Gr., den 20. Jan. 6. Gr., den 6. Febr. 7. Gr., den 13. Sept. erschien er mit bloſsen Augen 2. Gr. heller als Menkar, den 28. und 30. Sept. noch wie Menkar im röthlichen Lichte, den 1. Nov. noch vollkommen so hell als δ, den 1. Dec. nur noch etwa 5. Gr., den 23. kaum 7. Gr.

* * *

Den 8. April lieſs ich den parallatisch montirten Utzschneiderschen Heliometer, nach überstandener heftiger Kälte, aufstellen. Alle Kenner kann ich versichern, daſs dies Instrument ganz vortrefflich gearbeitet, und der Mechanismus bei allem Gegengewichte, die ihm ein barockes Ansehen geben, sehr zweckmäſsig angebracht ist. Allein meines Erachtens ist dasselbe doch zu seiner eigentlichen Absicht, nemlich kleine Abstände am Himmel in Bogentheilen aufs genaueste zu messen, zu

sehr zusammengesetzt, und erfordert eine äuſserst sorgsame Behandlung und Berichtigung. Auch läſst die bisherige Einrichtung unsers Beobachtungssaales nur einen sehr eingeschränkten Gebrauch dieses $1\frac{1}{2}$ Centner schweren Instruments zu, da solches nur vor jedem einzelnen nicht hohen Fenster, auf einen unsichern Fuſsboden aufgestellt werden kann *).

Bode.

Beobachtungen von Sternbedeckungen in den Jahren 1819, 20. und 21., der Vesta und des Kometen im Jahr 1821. auf der K. K. Sternwarte in Wien, und mehrere astron. Beobachtungen und Bemerkungen, vom Hrn. Prof. *Littrow*, Direktor der Sternwarte, unterm 18. Februar 1821. eingesandt.

Von den seit meiner Ankunft auf dieser Sternwarte angestellten Beobachtungen theile ich Ew. — einige der vorzüglichsten mit.

*) Herr Prof. *Jungnitz* hat ohnlängst einen solchen, auch für die Breslauer Sternwarte angeschafften Heliom auf 24 Seiten in 8vo beschrieben (aus den Provinzial-Blättern von 1818. vermehrt abgedruckt). Er erklärt die verschiedenen Theile desselben und ihren Zweck, und giebt Nachricht von dem bei seiner Sternwarte veranstalteten neuen Bau zu einem sicherern, und uneingeschränktern Gebrauch desselben. Von Herrn Prof. *Brandes* stehen oben S. 160. u. f. die erstern Beobacht. mit diesem Utzschneiderschen oder Frauenhoferschen Heliom, angestellt. *B.*

Unter den Sternbedeckungen scheinen mir folgende besonders gut zu seyn:

M.Z. M.Z.

1819. d. 3 Nov. Eintr. χ ♉ 17U. 30′ 30″,1. Austr. 18U. 25′ 27″,1.
d. 24. — Eintr. eines * 7. Gr. am dunk. ☾R. 8U. 7′ 22″,5.
1820. d. 14. Apr. eines * 7. Gr — — — 8U. 11′ 56″,7.
d. 29. Aug. Austr. am dunkeln ☾R. 10U. 50′ 9″,5.. h. Plej. 10U. 53′ 7″,0.
d. 19. Sept. Eintr. 903 M .. ♑ . 7 U. 38′ 26″,0.
1821. d. 12. Jan. Eintr. * 8. Gr. 13^h 36′ 18″,4.. * 14. 3. 4,0 (α 43° 29. δ 20° 47.)
d. 13. Jan. Eintritte: Electra 5U. 3′ 11″,3; Taygeta 5. 30. 16,0; 8. Gr. 5. 51. 9,7; Maja 5U. 54′ 41″,3:; Asterope 1. 5. 55. 20,4; 8. 9. Gr. 6. 9. 50,9.
d. 20. Jan. Eintr. ε ♌ 18. 3. 22,2. Austr. 19. 12. 31,2.
d. 5. Febr. Eintr. 988 M . ♓ 6. 22. 14,7.
d. 6. Febr. Eintr. 62 ♓ 7. 5. 30,8.. 63 ♓ 7. 29. 2,0.
d. 8. Febr. Eintr. 8. 20. 21,8. * unt. α 37° 8′ u. δ 18° 57′.
— — Eintr. μ ♈ 10. 13. 26,3. Anonym. 10. 40. 59,9.
d. 9. Febr. Eintr. * ♉ 6. 0. 3,3 unt. α 50° 22′ u. δ 23° 2′.
d. 10. Febr. Eintr. * ♉ 9. 55. 20,0 unt. α 66° 51′ u. δ 26° 34′.

Beobachtung der *Vesta* im Jahr 1821 *).

		M.Z.	gerade Aufsteigung.	Abw. N.
Januar	2.	13^h 5′ 6″,6	118° 33′ 42″,7	— —
	12.	12 15 17 ,0	115 55 42 ,4	23° 24′ 34″,7
	☍ 13.	12 10 15 ,3	115 39 10 ,0	23 29 34 ,2
	15.	12 0 11 ,7	115 6 9 ,6	23 40 58 ,6
	26.	11 5 10 ,0	112 8 49 ,2	24 37 14 ,5
	28.	10 55 18 ,9	111 39 6 ,6	
Februar	3.	10 26 12 ,5	110 16 9 ,4	25 10 22 ,7
	6.	10 11 53 ,2	109 39 24 ,4	

Jetzt beschäftigt mich besonders der von *Pons* im Anfang Jan. entdeckte Komet. Am 9. Febr. erhielten

*) Die Rectascensionen sind am Mittagskreise, die Höhen an dem 16zölligen *Reichenbach*schen Multipl.-Kreis beobachtet.

wir von ihm Nachricht, seit dem hat uns die Witterung sehr begünstigt, ihn zu beobachten. Wir verglichen ihn mit 32. 43. 77. 92 uad 97 Pers., nach *Piazzis* Catal., am Kreis-Mikrometer. Vorläufig ergaben sich folgende Resultate:

		M. Z.	AR.	Abw. N.
Febr.	9	6h 52′ 38″	23st. 54′ 24″,5	15° 22′ 47″
	10	6 41 9	23 54 10 ,7	— —
	11	7 9 28	23 53 55 ,1	15 15 14
	12	6 28 54	23 53 40 ,5	15 11 49
	13	6 43 4	23 53 25 ,2	15 7 23
	14	6 54 14	23 53 12 ,2	15 3 46
	15	6 51 53	23 52 56 ,0	15 0 24
	16	6 52 23	23 52 42 ,0	14 57 15
	17	6 52 33	23 52 28 ,7	14 54 8

Meridian-Beobachtungen der Planeten und anderer Gestirne waren auf dieser Sternwarte blos vergleichende am M.Q., ich beschränkte mich auch anfangs darauf. Denn in einer so bedeutenden Höhe derselben, werden absolute Meridian-Beobacht. misslich. Ich hegte daher oft den Wunsch, einen andern minder unvollkommenen Beobachtungsort zu haben. Mit dem alten Mittagsfernrohr konnte man kaum Sterne 6. Grösse bei Nacht beobachten; allein es waren schon neue Gläser dazu von *Frauenhofer* verfertigt vorhanden, die eingesetzt wurden, so dass man jetzt den Polarstern zugleich mit der ⊙ sehr deutlich wahrnimmt. Die Axen von *Schröter* in Gotha scheinen sehr gut gearbeitet zu sein. Und um nähere Versuche anzustellen, diente auch eine trefflich von unserm bekannten geschickten Uhrmacher *Fertbauer* nach neuen Prinzipien verfertigte Pendeluhr. Diese wurde unmittelbar an den einen Pfeiler befestigt, die das Mittagsfernrohr tragen. Die ersten Proben damit fielen günstig aus, allein die ersten stürmischen Tage, woran es hier sehr selten fehlt, störten den Gang der Uhr, ein Umstand, worüber schon *Triesnecker* klagte. Es ergab sich, dass nicht sowohl die beträcht-

liche Höhe (im 7ten Stockwerk), als vielmehr die Composition dieser, nur mit einem kurzen Pendul, das leicht Erschütterung annimmt, versehenen Uhr daran vorzüglich Schuld sey. Ich verwechselte solche daher mit einer andern schon längst auf der Sternwarte vorhandenen *Graham*schen, die nach den Erfahrungen von vielen Jahren als sehr brauchbar befunden worden. Ich habe damit seit einem Jahre Versuche angestellt, mit deren Resultate ich sehr zufrieden bin. Mein vorzüglichster Zweck war, die Rectascensionen von nahe an 500 der vornehmsten Fixsterne, die ich oft mit dem 36 *Maskelyn*schen verglich, zu bestimmen. Ich habe deren schon über 7000 vollständ. Beob. an 5 Fäden gesammelt.

Zur Berichtigung der Lage des Instrumentes wurde der Polarstern in der ob. u. unt. Culm. so oft es die Witterung erlaubte, beobachtet, und die Rectification der Axe durch die Libellen täglich 3mal wiederholt. Diese Originalbeobachtungen werde ich nächstens durch den Druck bekannt machen. Jetzt ist mir die unverrückte Lage des Instruments, in einer so groſsen Höhe über der Erdoberfläche und in einer so geräuschvollen Stadt fast unerklärbar. Die so sehr empfindliche Libelle zeigt oft nach Wochen kaum Veränderungen, die aber im Azimuth etwas merklicher werden. Im Mittel waren diese letzten Veränderungen vom 22. Nov. bis 27. Dec. nach 12 Beobachtungen etwa — 0,37 Zeit-Sec. im Horizont. Der Polarstern kann zu dieser Jahreszeit nur selten beobachtet werden, sonst würde die Abw. noch geringer seyn. Einzelne Beobachtungen an einem Faden gaben im Aequator noch 0″,2 Fehler in Zeit. Die Gläser schienen auch nicht genau genug centrirt zu seyn, da die Sterne nicht vollkommen deutlich erschienen, unser geschickte Optiker *Schönstedt* half dies bald ab, so daſs nun jede einzelne Beobachtung im Aequator an einem Faden bis auf 0″,116 berichtigt ist.

Zur Beurtheilung, bis zu welcher Genauigkeit, man den Fehler der Uhr aus den beobachteten *Maskelyn*schen Sternen bestimmen könne, wähle ich aus meinem Tagebuch folgende Beobachtungen:

6. Jul. 1820. Uhr + 1′				4. Aug. Uhr + 0″			
Polaris	4″,75	Atair	4″,72	Polar.	43″,55	Antares	43″,75
Gemma	4 ,53	β Adl.	4 ,71	Arct.	43 ,56	α Serp.	43 ,58
α Serpentis	4 ,75	2 α ♑	4 ,63	2 α ♎	44 ,19	α Herk.	43 ,75
γ Aquilae	4 ,90	Deneb	4 ,79	Gemma	43 ,67	α Oph.	43 ,52

Im Aug. 1820. erhielt ich endlich einen 16zölligen Multiplications-Kreis von *Reichenbach*, in unserm polytechnischen Institut verfertigt. Er ist von ihm in den letzten Jahren verfertigt, und unterscheidet sich von dem englischen, da er auf 3 Fuſsschrauben ruht, und also beweglich ist, und dann durch eine zweite groſse Libelle, die bestimmt ist, die Unveränderlichkeit des Kreises zu erhalten oder wieder herzustellen, ich habe ihre Nützlichkeit untersucht und bewährt gefunden.

Zuerst versuchte ich die Polhöhe zu bestimmen, und wählte dazu die in der Zeitschrift für Astronomie von *Lindenau* und *Bohnenberger* vorgeschlagene Methode. Hier wird es genug seyn, die Resultate kurz anzuführen:

	Polhöhe	Zahl der Beobacht.	
Vom 4. bis 14. Aug.	48° 12′ 36″,2	56	Aus diesen 956 Beobacht. des Polarsterns ergab sich also Polhöhe der Sternwarte 48° 12′ 35″,0.
— 14. bis 24. Aug.	48 12 34 ,9	262	
— 24. Aug. bis 3. Spt.	48 12 35 ,0	356	
— 3. Sept. bis 13. Spt.	48 12 35 ,0	602	
— 13. Spt bis 23. Spt.	48 12 34 ,9	748	
— 23. Sept. bis 9. Oct.	48 12 35 ,0	956	

Dieser Beobachtungs-Ort liegt nach genauen geodätischen Vermessungen des Herrn Obristen *von Fallon* 2″,64 im Bogen nördlicher und 0″,97 östlicher als das Centrum des Stephansthurms, 0″,37 nördlicher und 0″,06 in Zeit östlicher von dem M. Q. der jetzigen Universitäts-Sternwarte.

Auch für den Längen-Unterschied zwischen Wien und München wurden in diesem Jahr auf Prof. *Davids* Veranlassung und Mitwirkung Pulversignale beobachtet, die auf dem Schneeberge und dem Untersberge gegeben, in Bogenhausens neue Sternwarte (vom Hrn. Prof. *Soldner*, auf dem Pöstlingsberg von *David*, und hier auf der Sternwarte von uns beobachtet wurden. Den 12. Jul. gaben 10 Signale im Mittel die Längen-Differenz zwischen Wien und Bogenhausen 19′ 5″,61.

Nach *Soldners* Aeuſserung ist die Sternwarte in Bogenhausen 8″,08 östlicher, als der Frauenthurm in München, und nach dem Vorigen die Wiener Sternwarte 0″,91 östlicher als der Stephansthurm. Da also nach geodätischem Wege (S. Monatl. Corresp. B. 28. p. 145.) die Differ. zwischen dem Stephansthurm und dem Frauensthurm 0ʰ 19′ 12″,43 gefunden worden, so ist hiernach solche 0″,35 kleiner, als auf astronomischem.

Noch bemerke, daſs ich an zwei meiner Zuhörer, Herrn *Grinzenberger* und Herrn *Habel* ein Paar treffliche Gehülfen besitze, von denen sich viel erwarten läſst *).

*) Herr Prof. *Littrow* theilte mir noch unterm 8 Febr. Nachrichten mit: Ueber die mit der Wiener Sternwarte vorzunehmende Verbesserungen; über neu anzuschaffende, zum Theil schon in der *Reichenbach*schen mechanischen Werkstadt, die in Wien etablirt ist, bestellten vorzüglichen Instrumente, endlich auch über ein in Vorschlag gebrachtes zweckmäſsigeres Local derselben. Des Kaisers Majestät haben huldreichst dazu, so wie zu einer Lehranstalt für astronom. Zöglinge, einer Bibliothek für die Sternwarte etc. die Kosten bewilligt. *B.*

Ab-

Abstand und Stellungswinkel der merkwürdigsten Doppelsterne.

(Aus Herrn Prof. *Struve* astronom. Beobachtungen 2. Bd.) *).

	Gröſse.	ger. Afst.	Abw.	Abstand.	Stellungswinkel im Mittel		
					Herschel	Struve	
		St. M.	G. M	Sec.	Grad.	Gr.	
η Cassiopeja	4. 8 9.	1 38	56 51N	10,8	28 . . 19	10	N. f.
66 Ceti	6 9.	2 3	3 7S.	16,1		39	S v.
Castor	3 . 4.	7 23	32 17N	5,5		0	S. v.
γ ♌	2. 3. 4.	10 10	20 45N	3,7	7. . .6	10	S. f.
ξ gr. Bär	4. 5. 6.	11 9	32 33N	2,7	54. . .5 S. f.	6	N v.
83 ♌	6 7. 7.8.	11 18	4 0N	30	55	62	S f.
γ ♍	3 . 3.	12 33	0 27S.	3,6	41. 30	15	N. v.
44 Bootes	6 7.8.	14 58	48 21N	½ Diam.	30. N f.	42	S. v.
σ Krone	4 5. . 7.	16 8	34 20N	2,2	77 N v. 78 N f.	40	N f.
70 Oph.	4 . 7	17 56	2 33N	5,3	9 N f. 49 N v.	79	S f.
θ Schlange	5 5.6	18 48	3 58N	22,5		14	S. f.
1. c Schwan	6. 6.7.	19 37	50 6N	38,5		46	S. f.
6 Schwan	5 5.6	20 9	37 52N	15,0		7	N f.
α Cassiopeja	2.3 9.10	0 30	55 33N	55	44	9	N. v.
65 ♓	6. 7. . 6	0 40	26 43N	5,8		27	N. v.
Polaris	2 11.	0 56	88 21N	18,0		60	S v.
γ ♈	4. 4.	1 44	18 25N	—	86. 89	84	S f.
α ♓	3 4 5.6	1 53	1 53M	—	67. 63	71	N. v.
γ Androm	3. 5.	1 53	41 28N	10,5	19 26	25	N f.
Mira Ceti	3 . 10.	2 10	3 48S.	108		1	N. f.
30 ♈	6 7. . 7.	2 27	23 52N	38			N v.
η Perseus	4. 8.	2 38	55 8N	28	20	30	N v.
e ♊	5. 8.	6 44	13 24N	—		86	S f.
δ ♊	3 9 10	7 9	22 18N	—	85 . 70	80	S v.
ζ ♋	5 6 7.	8 2	18 11N	—	82	71	S f.
2. [illegible] gr. Bär	5 10.	8 54	67 51N	7,2	13 N. v.	3	S v.
38 Linx	5 7. 8	9 7	37 34N	5,1	26	32	S v.
ι gr. Bär	3. 4 . 10.	9 17	63 51N	2,6		1	N. v.
12 Jagdh.	3. . . 7.	12 47	39 18N	19,8	42	46	S. v.
ζ gr. Bär	3. . 4.	13 17	55 52N	14,2	56	55	S. f.

*) S. astronom. Jahrb. 1823. Seite 244.

ι Bootes	4. 5. . 9.	14 10	52 12N	39	53	57	N. f.
ε Bootes	3. 4. . 7.	14 37	27 51N		32. 45	54	N.v.
39 Bootes	6. 7. . 7. 8.	14 43	49 27N	5,0	38	49	N. f.
δ Schlange	3. 4. . 5. 6.	15 26	11 9N	1 Diam.	43. 61	68	S. v.
ζ Krone	4. 5 . 6.	15 33	37 11N	7,2	26	30	N.v.
ξ ♎	4. . . 7.	15 54	10 52S.	9,3	1	21	N. f.
49 Schlange	7. 8. . 7.	16 4	14 1N	1 Diam.	21. 35	46	N v.
γ Herkules	3. . 9.	16 14	19 35N	40,8	19	27	S. v.
17 Drache	5. . 6.	16 32	53 17N	4,2	24	26	S. f.
43 Herk.	4 5. . 9. 10.	16 37	8 55N	83,7		40	S. v.
46 Herk.	6. 7, . 11.	16 38	28 42N	½ Diam.	67. 76	81	S. f.
μ Drache	5. . . 5	17 3	54 43N	4,2	37. 50	60	S. v.
α Herkules	4. . 7.	17 6	14 36N	5,6	21. 32	33	S. f.
ρ Herkules	4. 5. . 5. 6.	17 17	37 19N	4,8	30	36	N.v.
61 Oph.	5. 6. . 6.	17 35	2 41N	20,4	0	4	S. f.
95 Herk.	5. . . 5.	17 53	21 36N	7,0	4	10	S. v.
73 Oph.	6. . 8.	18 0	3 57N	⅓ u. ½ Diam.	3	5	S. v.
d Schlange	5. . . 8.	18 18	0 5N	3,7	45	40	N.v.
11 Adler	5.6 . 10. 11	18 51	13 23N	21,3		34	S. v.
η Leyer	5. . 8.	19 8	38 51N	28,3	32 S. v.	5	N. f.
β Schwan	4 . 5.	19 24	27 35N	36		35	N. f.
ε Pfeil	4. 5. . 7. 8.	19 29	16 4N	91,5		9	N. f.
Atair	1. 2. . 10. 11	19 42	8 24N	139,1		57	N.v.
ψ Schwan	4. . . 7.	19 51	51 58N	2 Diam.	89 N. v.	90	S. v.
κ Cepheus	5. . . 8.	20 15	77 10N	7,0	32	36	S. f.
15 Delphin	6. . . 6. 7.	20 22	10 45N	14,5	10	15	S. v.
52 Schwan	4. . 9.	20 37	30 4N	7,7	28	35	N f.
γ Delphin	4. 5. . 5. 6.	20 38	15 29N	12,5	4	5	N.v.
ε kl. Pferd	5. . 7.	20 50	3 36N	11,3	6	10	N. f.
β Cepheus	3. . 9.	21 26	69 46N	13,3	15	20	S v.*
ζ ♒	4. 4. 5.	22 19	0 57S.	1 Diam.	71. 78 N. f.	88	N.v.

In Col. 2. deutet die erstere Zahl die Lichtstärke des hellern, die folgende die des Nebensterns an, woraus der Doppelstern zusammen gesetzt ist. In der 5ten Col. ist der Abstand gröfstentheils aus dem Unterschiede der Aufst. berechnet, wird auch zuweilen im scheinb. Durchm. des gröfsern Sterns angesetzt. Wenn der Abstand nicht angegeben ist, so kommt er in Herrn *Struve's* Verz. nicht vor. Aus den verschiedenen Angaben des Stellungswinkels läfst sich die Veränderung desselben seit dem Jahre 1782 bis etwa 1804 abnehmen, denn nach *Herschel* gilt er für diese Jahre, nach *Struve* für 1819, bei der Voraussetzung dessen, was die Beobachtungen bei diesen schwierigen Angaben zweifelhaft las-

*) Im *Struve* Cat. steht einmal S. v., und dann wieder S. f.

sen. Ich habe daher diese Winkel nur in ganzen Graden angegeben. In Col. 8. heisst:

N. v. der Nebenstern steht vom Hauptstern Nordwestl.
N. f. — — — — — Nordöstl.
S. v. — — — — — Südwestl.
S. f. — — — — — Südöstl.

Die 3 und 4 fachen Sterne habe ich ausgeschlossen.

Bode.



Neue Elemente der Junobahn, Beobachtungen der Juno, Ceres und Pallas im Jahr 1821, vom Herrn Prof *Nicolai* zu Mannheim, unterm 9. August 1821 eingesandt.

Anliegend mache ich mir das Vergnügen, Ihnen eine neue Ephemeride für den fernern Lauf der Juno zu übersenden *). Die Elemente worauf sie sich gründet, habe ich bereits vor einiger Zeit, ohne erst die letzte Opposition vom 24. July abzuwarten, durch Berechnung der fernern Störungen des Jupiters hergeleitet, und folgendes Resultat dafür gefunden:

Elemente der Juno für die Opposition von 1823.

Epoche der mittl. Länge 1823. Jan. 17. $0^h = 92° 6' 33'',24$ im Meridian von Mannheim.
Tägliche tropische Bewegung $= 814'',48243$.
Länge des Perihels - - $53° 25' 3'',07$.
Excentricitäts-Winkel - $14\ 56\ 50\ ,59$.

*) Sie folgt nachher.

Aufsteigender Knoten - - 171° 9′ 25″,85.
Neigung der Bahn - - 13 3 35 ,73.
Log der halben groſsen Axe - 0.4261321.
Epoche, Perihelium und Knoten beziehen sich auf das scheinbare Aequinoctium vom 17. Januar 1823.

Nach diesen Elementen wird die nächste Opposition eintreten:

1823. Jan. 17. 1^h 13′ 48″ M. Z. in Mannheim.
Wahre Länge der Juno = 116° 40′ 48″,1.
Geocentrische Breite = — 18 56 30 ,3.

Die Lichtstärke der Juno ist alsdann = 0,12478, die bei der letzten Opposition nur = 0,04115 war, und der Planet wird folglich leicht zu beobachten seyn.

Um die Zeit der letzten Opposition habe ich folgende drei Beobachtungen der Juno erhalten, die ich, nach Verhältniſs der geringen Lichtstärke des Planeten, noch für ganz gut halte.

1821.	M. Z. in Mannheim.	AR. app.	Decl. app.
July 19.	12^h 14′ 4″,5	300° 56′ 57″,7	— 4° 6′ 45″,0
— 25.	11 45 14 ,0	299 37 59 ,7	— 4 35 57 ,5
— 26.	11 40 25 ,7	299 24 51 ,3	— 4 41 27 ,6

Sie stimmen nach einer vorläufigen flüchtigen Vergleichung äuſserst nahe mit meinen im astr. Jahrb. für 1823. S. 178. angegebenen Elementen überein, nemlich bis auf etwa ½ Zeitsec. in AR. und 5″ in Decl. Sobald mir die auf andern, mit weit lichtstärkern Meridian-Instrumenten versehenen, Sternwarten erhaltenen Beobachtungen bekannt seyn werden, werde ich mir sogleich das Vergnügen machen, Ihnen eine scharfe Vergleichung sämmtlicher Beobachtungen, nebst dem daraus für die Opposition sich ergebenden Resultat mitzutheilen. — Als Nachtrag zu meinen im letzten astr. Jahrb. S. 178. über die Juno, und in specie über die Opposition von 1820, gegebenen Nachrichten, setze ich hier noch die Vergleichung von 7 schönen Beobachtungen

her, welche ich späterhin von der Güte des Herrn Professor *Bessel* erhielt *):

Fehler der Elemente.

1820.	in AR.	in Decl.	1820.	in AR.	in Decl.
May 2.	— 4″,0	— 2″,9	May 11.	— 11″,4	+ 0″,1
— 3.	— 1 ,6	. . . .	— 15.	— 7 ,5	— 5 ,2
— 4.	. . . .	— 1 ,2	— 18.	— 10 ,4	— 1 ,3
— 8.	— 5 ,5	— 2 ,4	Im Mittel	— 6″,7	— 2″,3

Sie sehen, dafs nach diesen Beobachtungen der mitttlere Fehler der Elemente sowohl in AR. als in Decl. fast ganz genau derselbe ist, wie ihn die Beobachtungen des Herrn Hofrath *Gaufs* angaben, und dafs folglich das auf letztere gegründete, und am vorhin angeführten Orte befindliche, Resultat für die Opposition von 1820 keine Aenderung erleidet.

Von den wenigen Beobachtungen, welche das aufserordentlich schlechte Wetter, wodurch sich der diesjährige Frühling und Sommer auszeichnet, überhaupt anzustellen erlaubt hat, setze ich Ihnen blos diejenigen hieher, welche ich, zur Zeit der Oppositionen der *Ceres* und *Pallas*, von diesen Planeten erhalten habe:

Ceres.

1821.	M. Z. in Mannh.	AR. app.	Decl. app.
May 20.	12h 9′ 37″,5	240° 41′ 39″,9	— 14° 49′ 16″,5
— 21.	12 4 45 ,0	240 27 28 ,1	— 14 50 4 ,5
— 30.	11 20 56 ,2	238 20 44 ,3	— 14 58 47 ,8
Juny 1.	11 11 15 ,9	237 53 31 ,5	— 15 1 14 ,6

*) Für den Fall, dafs Sie diese Beobachtungen noch nicht kennen sollten, schreibe ich sie hier ab:

1820.	M. Z. in Königsb.	AR. app. ⚵	Decl. app. ⚴
May 2.	12h 54′ 20″,1	234° 21′ 53″,85	— 5° 7′ 41″,1
— 3.	12 49 37 .7	234 10 15 ,1	— — — — —
— 4.	12 44 55	— — — —	— 2 57 0 ,2
— 8.	12 26 1 ,0	233 10 48 .0	— 2 36 37 ,0
— 11.	12 11 48 ,1	232 34 23 ,7	— 2 22 22 ,9
— 15.	11 52 48 ,8	231 45 21 ,3	— 2 4 47 ,8
— 18.	11 58 35 ,4	231 8 50 ,7	— 1 53 0 ,2

Pallas.

1821.	M. Z. in Mannh.	AR. app.	Decl. app.
May 20.	12h 31′ 38″,6	246° 12′ 49″,5	+ 25° 34′ 55″,5
— 21.	12 26 51 ,6	246 0 2 ,2	+ 25 39 49 ,3
— 30.	11 43 48 ,3	244 4 42 ,0	+ 26 8 18 ,2
Juny 1.	11 34 16 ,2	243 39 33 ,6	+ 26 10 55 ,5

Bei diesen Beobachtungen, so wie auch bei den oben angeführten Junobeobachtungen, beruhen die geraden Aufsteigungen auf *Bessels* neuen Tafeln für die Fundamentalsterne; die Declinationen sind am Mauerquadranten beobachtet.

Meine am 3 füſsigen *Reichenbach*schen Multiplicationskreise um die Zeit des letzten Winter- und Sommer-Solstitiums erhaltenen Sonnenbeobachtungen haben äuſserst nahe dasselbe Resultat wiedergegeben, wie die Beobacht. der frühern Solstitien (S. astr. Jahrb. 1823. pag. 183. u. 184.); es findet dieselbe Differenz von 6 Sec. zwischen Sommer- und Winter-Schiefe statt.

Beobachtung des ☍ des Saturns im Jahr 1819, der Sonnenfinsterniſs am 7. Sept. und Sternbedeckungen im Jahre 1820, vom Hrn. Astronomen *Derfflinger* zu Kremsmünster, unterm 21. Januar 1821 eingesandt.

Sept	Culm. ♄. M. Z.	Beobacht. scheinb. ger. Afst. 359°	Abw. S. 3°	Beob. wahre geoc. Länge. 11 Z.	Br. S. 2°
13	12h 27′ 47″,1	3′ 25″	9′ 22″	27° 52′ 30″	31′ 11″
		358°			
14	12 23 34 ,7	59 17	11 18	27 47 55	31 18
15	12 19 21 ,3	54 53	13 11	27 43 9	31 17
16	12 15 8 ,4	50 37	15 5	27 38 30	31 19

Sept		358°	3°	11 Z.	2°
18	12^h 6′ 43″,9	42′ 24″	18′ 57′	27° 29′ 25″	31′ 36″
24	11 41 25 ,7	16 39	30 4	27 1 22	31 33
		357°			
28	11 24 35 ,4	59 56	37 31	26 43 6	31 44
29	11 20 22 ,0	55 33	39 22	26 38 21	31 41
30	11 16 9 ,1	51 18	41 6	26 33 45	31 36

	Wahre helioc.		*de Lambres* Taf. geben			
	Länge.	Breite S.	in geoc. Länge.	Br.	in hel. Länge.	Br.
Sept.	11 Z.	2°	+	+	+	+
13	27° 4′ 46″	15′ 25″	1′ 23″	19″	1′ 14″	17″
14	27 6 47	15 29	1 21	17	1 13	15
15	27 8 38	15 27	1 31	22	1 21	19
16	27 10 35	15 27	1 34	23	1 24	21
18	27 14 45	15 41	1 23	13	1 14	12
24	27 26 30	15 42	1 40	27	1 30	24
28	27 34 40	15 59	1 29	17	1 19	15
29	27 36 29	15 59	1 41	19	1 31	17
30	27 38 26	15 57	1 45	24	1 34	21
		Mittel	1 32	20	1 21	18
Bouvards Taf.	-	-	13	9	12	9

Nach diesen angebrachten Verbesserungen der Tafeln finde ich ☍ ♄ ☉ 21. Sept. 16St. 51′ 53″ M. Z. zu Kremsmünster in geoc. Länge 11 Z. 27° 19′ 2″, hel. Br. 2° 15′ 40″ S., geoc. Br. 2° 31′ 34″. Es wurden *Carlini's* ☉ Tafeln gebraucht. Die scheinb. Länge ♄ auf die wahre gebracht durch Aberr. — 13″, Nut. + 4″.

Am 7. Sept. regnete es Morg. bis 9 Uhr. Um 11 U. theilte sich das Gewölk, und bald nach 12 U. kam die ☉ zum Vorschein. Mein sehr geübter Gehülfe brachte den Anfang der Finsterniſs genau 1 U. 42′ 2″,5 M. Z. Vorüberziehende Wolken hinderten mehr zu beobachten, und gegen das Ende war die ☉ ganz in Wolken gehüllt.

Von allen im Jahr 1820 vorfallenden Sternbedekkungen erhielt ich nur die zwei folgenden:

Am 21. Jul. bei heiterer Luft Eintr. τ ♏ am dunkeln ☾R. 9 U. 48′ 7″,5 M. Z. Austr. 10 U. 19′ 23″,7.

Am 17. Sept. konnte nur der Eintr ♃ am dunkeln ☾R. beobachtet werden, um 9U. 29′ 6″,5 M.Z. Beide mit dem 10f. Dollond.

Im Nov. v. J. konnte die Culm. ☉ nur 0, im Dec. nur 4 mal beobachtet werden, im gegenwärtigen Jan. bis zum 21. nicht ein einzigesmal.

Gesammelte Beobachtungen und elliptische Elemente des Kometen IV. 1819, Seeberger-Beobachtungen, Elemente des Kometen von 1821 und Opposition der Vesta 1821, vom Herrn Prof. *J. H. Encke*, Vice-Director der Sternwarte Seeberg, unterm 25. August 1821 eingesandt.

Das Jahr 1819 wird immer eines der merkwürdigsten in der Kometen-Astronomie bleiben. Kein Jahr hatte bisher vier Kometen aufgeführt, die in ihm ihr Perihelium erreichten, und überdiess zeichnet jeder derselben sich durch die Art seines Laufes so aus, dass schwerlich sobald ein ähnliches Zusammentreffen der Umstände zu hoffen ist. Der grosse Komet im July ging vor der Sonnenscheibe vorüber, und hätte über die Zusammensetzung dieser Weltkörper uns einige Aufklärung geben können, wenn dieser nach der Wahrscheinlichkeits-Rechnung nur in einigen hundert Jahren wieder eintreffende Umstand vorher bekannt gewe-

sen wäre. Die drei übrigen Kometen zeigen so sichere Spuren einer elliptischen Bahn von sehr kurzer Umlaufszeit, daſs sie bei der fast gleichen Gröſse ihrer halben groſsen Axe unwillkührlich an die neuen Planeten erinnern. Die Bahnen des *Pons*schen und des Kometen im Löwen sind in den beiden letzten Jahrgängen dieser Zeitschrift gegeben worden. Von dem vierten Kometen sind erst kürzlich zuverläſsige Beobachtungen bekannt gemacht.

Dieser Komet ward fast zu gleicher Zeit von *Pons* in Marlia und *Blanpain* in Marseille in der Jungfrau entdeckt. Der erstere muſste sich beim Mangel genauerer Instrumente mit ungefähren Schätzungen begnügen, die nur dazu dienen konnten, den Ort für die suchenden Astronomen anzugeben. Aehnliche Ursachen scheinen auch bei den Marseiller Beobachtungen der Genauigkeit geschadet zu haben. Wenigstens können sie keineswegs den trefflichen Bestimmungen des dritten Kometen von demselben Astronomen an die Seite gesetzt werden. Vielleicht daſs auch irrige Sternpositionen zum Grunde liegen. Die ersten von *Blanpain* an das Bureau de longitude eingeschickten Angaben sind

Nov. 27.	17^h AR.	180° 30′	Decl.	0° 20′	südl.
Dec. 1.	17	185 6		2 20	nördl.

In der Marseiller Zeitung waren sie so aufgeführt:

Mars. wahre Z.				
Nov. 29.	6^h 10′ Morg.	183° 7′	+	0° 3′
30.	5 45	184 1		1 0
Dec. 2.	5 6	185 1		2 3

Herr Dr. *Olbers*, dessen Güte ich diese Mittheilungen verdanke, hält die Angabe vom 27. Nov. für irrig, und vermuthet einen Druck- oder Schreibfehler statt 180° 30′... 183° 0′. In der zweiten Nachricht scheinen ihm die Angaben nach den Graden nicht Minuten, sondern Decimalen des Grades. Schon bei dem dritten

Kometen 1819 hatte *Blanpain* sich der Decimalen bei den Minuten bedient, und da er diese Bestimmungen nur für vorläufig ausgiebt, und die beiden Oerter für Dec. 2. unter dieser Voraussetzung übereinstimmen, so nimmt *Olbers* die Oerter des Kometen so an:

Mars. wahre Z.		AR.	Decl.
Nov. 27.	17h 0′	183° 0′	— 0° 20′
28.	18 10	183 42	+ 0 18
29.	17 45	184 6	+ 1 0
Dec. 1.	17 6	185 6	+ 2 20

So wahrscheinlich diese Correctionen auch sind, so sieht man doch, daſs gröſsere Fehler, als man sonst zuzulassen pflegt, hier wohl vorkommen können.

In Herrn *v. Zachs* Zeitschrift fanden sich auſserdem noch zwei Beobachtungen zu Bologna von Herrn *Caturegli* angestellt:

M. Bologn. Z.		AR.	Decl. bor.
Dec. 21.	16h 22′ 4″	190° 58′ 17″	9° 28′ 45″
22.	15 58 1	192 13 18	9 45 8

Eine vorläufige Rechnung zeigte, daſs die beiden AR. nicht zusammen bestehen können, und bei einer höchst wahrscheinlich ein Schreibfehler von 1 Grad anzunehmen sey. Es ist mir nicht gelungen, nähere Aufklärung darüber zu erhalten. So viel zeigen indessen die Elemente, daſs bei diesen Beobachtungen, wenigstens bei der letzten, keine Verwechselung mit Nebelflecken vorgefallen ist. Vielmehr scheint es, daſs man für 190° lesen könne 191°.

Endlich finden sich in derselben Zeitschrift auch noch 4 Mailänder Beobachtungen:

M. Mail. Z.			
Jan. 11.	17h 25′ 50″	195° 7′ 26″,7	+ 14° 16′ 41″,7
12.	18 7 26	195 8 37 ,2	31 37 ,7
13.	17 52 46	195 9 10 ,2	45 17 ,2
24.	16 0 59	193 57 46 ,3	17 20 20 ,6

Die AR. des 13. Jan. wird wegen der übergroſsen Kälte, die die Uhr stillstehen machte, als unsicher angegeben.

Die ersten Elemente berechnete Herr *Carlini* wahrscheinlich aus seinen Beobachtungen und der zweiten in Bologna angestellten. Ihre Abweichung von den *Blanpain*schen Angaben, die fast auf 2° ging, lieſs indessen vermuthen, daſs sie noch bedeutende Correctionen erleiden würden. Aber alle Versuche aus den bisherigen Daten genügende Elemente herzuleiten, waren vergeblich. Eine Parabel wollte sich gar nicht finden lassen, ohne die gröſsten Unterschiede zu gestatten, und selbst andere Kegelschnitte konnten auch nur einige der Ortsangaben nicht genau darstellen. Besondere Umstände scheinen auf die Mailänder Bestimmungen ungünstig eingewirkt zu haben. Denn bei der Vorzüglichkeit der sonst dort angestellten Beobachtungen muſsten Unterschiede von 5 bis 6 Min. alzu auffallend seyn. Und doch gelang es mir nicht sie wegzuschaffen, selbst *Carlini's* eigene Elemente geben:

Jan. 11.	AR. — 2′31″	Decl. + 22″	Jan. 13.	AR. — 5′26″	Decl. + 37″
12.	— 3 50	+ 11	24.	— 5	+ 7′14

Glücklicherweise ist dieser Komet, über dessen wahre Bahn man nach dem bisherigen zweifelhaft bleiben muſste, in Paris sehr genau und lange genug beobachtet worden, um daraus die Elemente seines Laufes mit Sicherheit zu finden. Herr *Bouvard*, der die Güte hatte, mir die folgenden Bestimmungen zu übersenden, hatte übrigens auch bei ihnen vergeblich eine passende Parabel gesucht, wodurch die aus den früheren Rechnungen schon vermuthete Ellipticität der Bahn auſser allen Zweifel gesetzt wird.

M. Paris. Z.				
1819. Dec. 13.	17h39′16″	189°31′ 3″	+	7°17′38″
15.	17 2 58	190 11 4		7 54 56

1819. Dec.	26.	17h 57′ 48″	193° 13′ 15″	+ 10° 42′ 40″
	29.	18 1 37	193 48 15	11 21 40
1820. Jan.	12.	14 56 0	195 7 4	14 31 0
	13.	12 55 2	195 6 12	14 40 59
	14.	13 32 42	195 5 18	14 56 42

Durch die Methode der kleinsten Quadrate wurden aus den Pariser Beobachtungen allein nachstehende Elemente abgeleitet, die die Summe der Fehlerquadrate der kleinmöglichsten so nahe geben, daſs eine Aenderung zur völligen Erreichung dieses Ziels unnöthig schien:

Durchgang 1819. Nov. 20,25203 M. Par. Z.
Perihel 67° 18′ 48″ } M. Aequin. 1820.
☊ 77 13 57 }
Neigung 9 1 16
Excentricität 0,6867458 = sin 43° 22′ 23″.
Lg. halbe gr. Axe 0,4547398.
Umlaufszeit 1756,8 Tage. Rechtläufig.

Fehler der Elemente.

	AR.	Decl.		AR.	Decl.
Dec. 13.	+ 12″,7	+ 62″,1	Jan. 12.	— 9″,5	— 88″,7
15.	— 21 ,2	— 14 ,9	13.	+ 12 ,8	+ 86 ,4
26.	— 82 ,5	— 26 ,8	14.	— 26 ,0	+ 19 ,5
29.	— 11 ,1	+ 59 ,8			

Grenzen für die Umlaufszeit festzusetzen, erlaubte die Kürze der zwischen den Beobachtungen verflossenen Zeit nicht. Eine verhältniſsmäſsige Veränderung der Excentricität wird fast jede halbe groſse Axe, die nicht zu bedeutend von der hier gegebenen abweicht, eben so gut sich den beobachteten Orten anschlieſsen lassen Mehr als 2 Jahre dürfte indessen wohl schwerlich die Umlaufszeit verschieden angenommen werden, ohne alzu groſse Fehler sich zu erlauben.

Da diese Elemente allein auf *Bouvard's* Beobachtungen beruhen, so scheint es eine Bestätigung ihrer Richtigkeit zu seyn, daſs die Fehler aller übrigen Beob-

achtungen bei ihnen die gebührenden Grenzen nicht überschreiten, ja daſs sie fast noch im Ganzen sich ihnen näher anschlieſsen, als jede der früheren Bahnen.

Fehler der Elemente.

Nov. 27.	+ 15′ 46″	— 14′ 24″	Marseille.
28.	+ 15	— 5 32	
29.	+ 1 16	— 6 44	
Dec. 1.	— 9 52	— 11 53	
21.	— 1 18	+ 1 4	Bologna.
22.	— 45	— 42	
Jan. 11.	— 1 21	+ 8	Mailand.
12.	— 2 0	— 28	
13.	— 3 32	— 10	
24.	— 1 20	+ 5 55	

Wenn vielleicht in Zukunft noch die Marseiller Beobachtungen durch Bestimmung der benutzten Sterne sich verbessern lieſsen, so würde sich auch die Umlaufszeit mit gröſserer Sicherheit festsetzen lassen. Der Versuch einer Vorausbestimmung der Wiedererscheinung könnte indessen immer nur gewagt werden, wenn eine frühere Erscheinung vorhanden wäre. Unter den bekannten Bahnen ist keine, die eine merkliche Aehnlichkeit hätte. Auch die einzelnen Wahrnehmungen von Kometen, die keine Bahnbestimmung erlaubt haben, scheinen nicht auf den gegenwärtigen zu passen.

Den diesjährigen Kometen habe ich so oft und so gut ich vermochte, beobachtet. Nach dem 6. März fiel ungünstiges Wetter ein, sonst würde er noch längere Zeit sich gezeigt haben. Zwei Versuche, ihn in der Zeit seiner gröſsten Lichtstärke, bei seiner Culmination am Tage zu sehen, mislangen, obgleich der Himmel heiter und der Ort genau bekannt war. Aus allen mir bekannt gewordenen Beobachtungen fand ich folgende Elemente:

Durchgang 1821. März 21,54540 M. Seeb. Z.

Perihel	239° 28′ 21″	M. Aeq. Mz. 21,5.
☊	48 38 48	
Neigung	73 39 40	
Lg. kl. Abstand	8,96288.	

Seeberger Beobachtungen.

		AR.	Decl.	Untersch. d. Elem. AR.	Decl.
Fbr. 3.	8h 20′ 45″	359° 3′ 12″	+ 15° 43′ 56″	+ 36,7	+ 86,1
5.	7 53 55	358 53 38	37 44	+ 18,3	− 55,0
7.	7 22 44	44 32	30 35	+ 21,1	− 104,5
8.	7 42 41	40 2	25 1	+ 29,3	− 4,0
9.	7 39 48	36 6	21 48	+ 17,1	− 33,7
10.	7 10 46	32 25	18 13	+ 2,8	− 31,1
11.	7 12 23	28 26	14 37	+ 8,8	− 26,4
12.	7 1 16	24 35	11 12	+ 15,4	− 25,8
14.	7 32 48	17 13	4 47	+ 16,7	− 44,4
17.	6 57 30	6 46	14 54 31	+ 18,3	− 4,0
19.	7 6 13	357 59 52	47 46	+ 13,2	+ 14,2
21.	7 9 6	52 36	41 21	+ 21,0	+ 3,3
Mrz. 1.	7 26 30	18 29	8 54	+ 4,3	− 21,9
6.	7 15 38	356 46 22	13 34 10	+ 2,9	− 4,9

Die Fehler fallen bei den meisten deutschen Beobachtern in AR. ebenfalls auf die positive Seite, bei andern, namentlich bei den Beobachtungen von Padua, sind sie fast eben so groſs in negativem Sinne. Dasselbe findet bei den Declinationen statt. Indessen scheinen sie immer noch unbedeutend genug; so daſs es kaum der Mühe werth seyn möchte, sie völlig in einem Sinne zu heben. Der Komet bewegte sich entweder genau in einer Parabel, oder doch derselben so nahe, daſs die Abweichung für die wenigen Monate seiner Sichtbarkeit ganz unmerklich seyn muſste.

Opposition der Vesta 1821.

Ungünstiges Wetter hat wiederum die Beobachtung der Opposition der Vesta an vielen Orten gehindert.

Die wenigen zu meiner Kenntniſs gekommenen Ortsbestimmungen sind fast sämmtlich ziemlich lange nach dem Oppositionstage erhalten worden, so daſs bei ganz genauer Herleitung vielleicht auf eine Aenderung der Elemente in der Zwischenzeit Rücksicht genommen werden müſste.

In Herrn *v. Zachs* französischer Zeitschrift finden sich mehrere Beobachtungen von Herrn Prof. *Littrow* in Wien, von denen ich die 5 vollständigen verglichen habe. (Sie stehen oben S. 204. vom Beobachter selbst eingesandt. *B.*)

Die im vorigen Jahrbuche angesetzten Elemente geben dafür folgende Unterschiede:

	AR.	Decl.		AR.	Decl.
Jan. 12	+ 2′ 22″,9	− 28′,9	Jan. 26	+ 2′ 38″,7	− 8″,7
13	+ 2 26 ,7	+ 10 ,3	Fbr. 3	+ 2 7 ,9	− 12 ,5
15	+ 2 24 ,0	− 5 ,7			

Herr Prof. *Bessel* übersandte mir zwei Beobachtungen:

	AR. in Z.	
Jan. 29.	7° 25′ 38″,98	24° 27′ 33″,0.
Febr. 6.	18 38 ,61	25 21 40 ,3.

In der ersten Declination scheint ein Schreibfehler statt zu finden. Die Elemente geben dafür 24° 50′ 28″,7. Die Fehler der andern sind:

Jan. 29 + 2′ 15″,3. | Febr. 6. + 2′ 8″,8 − 2″,7.

Auf dem Seeberge erhielt ich nur folgende Bestimmungen:

Jan. 15.	12^h 0′ 7″,1	115° 5′ 55″,7	
18.	11 45 1 ,8	114 16 23 ,4	23° 57′ 22″,4
Febr. 1.	10 35 44 ,5	110 42 26 ,1	25 3 18 ,1

woraus die Fehler der Elemente

Jan. 15. + 2′ 22″,3. Jan. 18. + 2′ 24″,9 − 8″,9.
Febr. 1. + 2′ 7″,9 − 12″,5.

Im Mittel aus den ersten der Opposition am näch-

sten liegenden Beobachtungen, da die spätern ziemlich stark von den früheren abweichen, habe ich die Fehler zu + 2′ 24″,6 und − 8″,3 angenommen, womit dann die Opposition statt fand

1821. Jan. 13. 9^h 11′ 30″ M. Seeberg. Zt.

W. L.	113° 26′ 1″, 9	die *Daussy*schen T.	113. 26. 48,6.
Hel. Br. +	1 16 10 ,25 nördl.	geben	1. 16. 15,1.
Geoc. Br. +	2 5 28 , 5,		

Der Längenfehler der Tafeln ist fast derselbe, wie bei der Opposition von 1819.

Zur Berechnung der Ephemeride dienten nachstehende, aus mehreren Tafel-Orten abgeleitete elliptische Elemente:

Epoche der mittleren Länge

1822. Jun. 16,0 M. Par. Z.	261° 57′ 24″,0	M. Aeq. 1822. Jun. 16.
Länge des Perihels -	249 10 48 ,4	
☊ - -	103 13 57 ,8	
Neigung -	7 7 54 ,3.	
Excentricität -	0,0896914.	
	= sin 5° 8′ 45″,1.	
Lg. halbe gr. Axe	0,3732007.	
Mittl. tägl. sider. Beweg.	977″,69986.	

Die kommende Opposition fällt nach den Tafeln

1822. Jun. 15. 22^h 4′ 10″ M. Par. Z.

W. L. 264. 36. 55.

Hel. Br. + 2. 17. 16 nördl.

Die Lichtstärke der Vesta wird fast drittehalb mal so groſs sein, wie in der diesjährigen Opposition, indessen dürfte der sehr niedrige Stand sie doch nur schwach erscheinen lassen.

* * *

Der Wunsch, für Ihr Jahrbuch die Resultate einer Beobachtung des Venus-Durchganges 1761, in Bezug auf die Sonnenparallaxe, noch zu vollenden, hat mich so lange aufgehalten, ohne daſs doch der Zweck erreicht

reicht werden konnte, da mancherlei Abhaltungen, besonders auch die Versuche mit der bewunderswürdigen Erfindung des Herrn Hofrath *Gauſs* *) mich dieses Jahr häufig von der Sternwarte entfernt gehalten.



Ephemeride des *Pons*'schen Kometen, vom Herrn Prof. *Encke*, unterm 25. August 1821 eingesandt.

(S. Jahrbuch 1823. Seite 218.)

Bei der Unwahrscheinlichkeit, den *Pons*'schen Kometen **) späterhin in Europa suchen zu können, hält Herr Dr. *Olbers* es für gerathen, wenigstens zu versuchen, ob man ihn nicht in den Monaten, wo er in dunkeler Nacht über dem Horizont ist, beobachten könne. Um nichts von meiner Seite zu versäumen, lege ich hier die berechnete Ephemeride bei.

1821 und 22. 12h M. Seeb. Zeit		AR.	Decl.	Log d. Entf. von ⊙	Log d. Entf. von ♅
September	28	351° 13′	+ 4° 54′	0,4779	0,3064
October	3	349 32	+ 4 16	0,4731	0,3039
	8	347 54	+ 3 38	0,4682	0,3032
	13	346 22	+ 3 1	0,4631	0,3042
	18	344 57	+ 2 25	0,4578	0,3066
	23	343 41	+ 1 51	0,4523	0,3104
	28	342 34	+ 1 19	0,4467	0,3153
November	2	341 38	+ 0 51	0,4409	0,3210
	7	340 53	+ 0 27	0,4348	0,3275
	12	340 18	+ 0 7	0,4286	0,3344

*) Welche?

**) S. Jahrb. 1823. Seite 211. u. 224.

November	17	339° 55′	— 0° 10′	0,4222	0,3416
	22	339 43	— 0 22	0,4155	0,3490
	27	339 41	— 0 30	0,4085	0,3563
December	2	339 49	— 0 34	0,4013	0,3634
	7	340 6	— 0 34	0,3939	0,3702
	12	340 32	— 0 30	0,3862	0,3766
	17	341 7	— 0 22	0,3781	0,3826
	22	341 50	— 0 10	0,3697	0,3881
	27	342 41	+ 0 5	0,3610	0,3929
Januar	1	343 38	+ 0 24	0,3518	0,3970
	6	344 42	+ 0 47	0,3423	0,4005
	11	345 53	+ 1 12	0,3324	0,4032
	16	347 10	+ 1 41	0,3220	0,4052
	21	348 33	+ 2 13	0,3111	0,4064
	26	350 2	+ 2 49	0,2996	0,4067
	31	351 36	+ 3 27	0,2875	0,4062
Februar	5	353 16	+ 4 9	0,2748	0,4049
	10	355 2	+ 4 53	0,2614	0,4027
	15	356 54	+ 5 41	0,2472	0,3995
	20	358 52	+ 6 31	0,2321	0,3954
	25	0 57	+ 7 25	0,2161	0,3903

Astronomische Anzeigen und beobachtete Jupiterstrabanten-Verfinsterungen zu Dresden, vom Hrn. General-Staabs-Medicus *Raschig*, unterm 26. Juny eingesandt.

Nach dem was ich über die Länge von Dresden aus andern astron. Schriften gesammelt, ergiebt sich doch, daſs solche noch immer, mehr als es sollte, zweifelhaft ist. Da die Gleichförmigkeit der Erdabplattung für verschiedene Oerter nach einigen Angaben ungewiſs wird, so traue ich Längenbestimmungen aus Beobachtungen, die eine Parallaxen-Rechnung erfordern, nicht

mehr ganz. Da ich erfahre, dafs berühmte Astronomen die Beobacht. der Mond-Culmination zu jenem Zweck wieder in Anregung gebracht, so wünsche ich von dieser Methode näher unterrichtet zu sein *). Unterdessen habe ich schon seit einiger Zeit dergleichen Beobacht. angestellt und werde damit fortfahren.

Beim ♃ habe ich neulich unverkennbar auch eine Photosphäre, 8 bis 10 Min. im Durchm., bemerkt, wie Herr Geheimerath *Pastorff* um ♀ und ♃ wahrgenommen, ich werde ferner darauf Acht geben.

Um von der Beschaffenheit meines Fernrohrs und meiner Augen einige Proben zu geben, berichte, dafs ich im April Nachm. um 3 U. den Castor als doppelt sehr deutlich erkannt, auch β 3. Gr. ohnweit Procyon, ☿ sehe ich sehr gut bei seiner Culm. Beim ♄ aber bis jetzt nie mehr als 3 Trabanten. Ich beobachtete

1820.							
Sept. 23.	Austr. I.	♃ Trab.	10U.	1′	51″	M.Z.	gute Beob.
Oct. 9.	Austr. I.	—	8	21	6	—	gleichfalls.
— 29.	Eintr. IV.	—	10	17	39	—	
Nov. 24.	Austr. I.	—	8	54	15	—	g. B. Streifen ♃ u. ♄ deutl.
— 25.	Austr. II.	—	5	33	0	—	gute Beob.
Dec. 10.	Austr. I.	—	7	15	17	—	♃ Streif leidl.
— 20.	Eintr. III.	—	4	7	16	—	zweifelhaft.
	Austr. —	—	7	2	55	—	gute Beob.
— 27.	Austr. II.	—	5	34	26	—	
1821.							
Fbr. 10.	Austr. II.	—	6	9	6	—	gute Beob.

*) S. oben die Abhandlung des Herrn Prof. *Oltmanns* über diesen Gegenstand, die auch Herr Dr. *Olbers* zum Einrücken ins Jahrbuch empfohlen. *B.*

Astronomische Bemerkungen, vom Herrn Dr. *Olbers* in Bremen.

Aus einem Schreiben desselben vom 8. Aug. 1821.

Was die mir zugeschriebenen Berechnungen über künftige Annäherungen von Kometen etc. betrifft, so sind dies misverstandene und verdrehte Bruchstücke aus meiner Abhandlung: „Ueber die Möglichkeit, daſs ein Komet mit der Erde zusammenstoſsen könne.“ (S. M. C. Bd. XXII. p. 410—450.) Ich habe dort die Wahrscheinlichkeit jeder Annäherung eines Kometen an die Erde zu bestimmen gesucht. So finde ich z. B., daſs man für jeden Kometen, der zu seinem innerhalb der Erdbahn liegenden Perihel kömmt, 175705 gegen 1 wetten kann, er werde der Erde nicht näher kommen, als der Mond. Angenommen nun, daſs alle Jahr im Durchschnitt 2 Kometen zu ihrer Sonnennähe innerhalb der Erdbahn kommen, so wird eine solche Annäherung etwa in 88000 Jahren einmal statt finden können. — Wenn Sie jene kleine Abhandlung lesen, so werden Sie sich überzeugen, wie schief und unrichtig man in einigen Zeitschriften die von mir berechneten Probabilitäten als wirkliche Berechnungen künftiger Ereignisse dargestellt hat.

Ich habe nun das Vergnügen gehabt, den Bericht des Capitain *Kater* über die von ihm am 4. Febr. 1821 gesehene Lichterscheinung im dunkeln Theil des Mondes in dem neuesten Bande der Philosoph. Transact. zu lesen, und mich daraus, so wie aus der beigefügten

Figur überzeugt, daſs dieser sogenannte Mondvulkan dieselbe Erscheinung war, die ich am folgenden Tage, den 5 Febr., zu beobachten Gelegenheit hatte. Wie *ich mir dieses nun schon so oft in dem Flecken Aristarchus* wahrgenommene Phänomen erkläre, werden Sie vielleicht aus den Göttingischen Gelehrten-Anzeigen gesehen haben: nämlich aus einer unter einer bestimmten Libration statt findenden unvollkommenen Zurückspiegelung der erleuchteten Erde von einer ebenen glatten Seitenwand einer groſsen zum Aristarch gehörenden Felsklippe *). An einen feurigen brennenden Vulkan kann ich nach dem, was wir von der Beschaffenheit und der Atmosphäre des Mondes wissen, nicht wohl glauben. Inzwischen muſs ich doch anführen, daſs Herr *Herschel* der jüngere die Gelegenheit gehabt hat, mir, mit Bewilligung des Beobachters, eine ungemein wichtige Beobachtung des Herrn *Browne* mitzutheilen, die allerdings einen Vulkanartigen Ausbruch im Flecken Aristarch, der im Februar 1821 statt gefunden haben müſste, zu beweisen scheint. Herr *Browne* hat nämlich seit einigen Jahren im Aristarch deutlich zwei kleine schwarze Oeffnungen oder Höhlungen bemerkt, wovon die eine nach und nach sich auszufüllen schien: seit dieser letzten Eruption aber sind diese Oeffnungen gänzlich verschwunden, und an ihrer Stelle ist eine Hervorragung sichtbar. Auch bemerkte Herr *Brown* einen von dem Flecken ausgehenden Streifen einer ungemein weiſsen Materie, der vorher nicht da war. — Bestätiget sich diese groſse Veränderung im Flecken des Aristarchs seit dem Februar d. J., so fällt wenigstens diesmal meine Erklärung des Phänomens weg. Aber vorher muſs noch erst sorgfältig untersucht werden, ob die ehemalige Form des Aristarchs, die beiden Oeffnungen, der fehlende weiſse Streif u. s. w. nicht viel-

*) S. astron. Jahrb. 1792. Seite 121. *B.*

leicht bei einer andern Libration und einem andern Erleuchtuugswinkel wieder statt finden? Wie höchst verschieden der Anblick eines und desselben Mondflecks nach der verschiedenen Libration und den verschiedenen Erleuchtungswinkeln sey, ist bekannt: und besonders haben die verschiedenen Abbildungen, die uns der sorgfältige und genaue *Schröter* von dem Aristarch in seinen Fragmenten geliefert hat, unter sich fast gar keine Aehnlichkeit. Immer muſs also noch erst ausgemacht werden, ob die von Herrn *Browne* wahrgenommene veränderte Gestalt des Aristarchs wirklich in physischen Veränderungen Grund habe, oder blos nach optischen Gesetzen statt gefunden haben kann.

Herr Prof. *Harding* hat an demselben 5. Febr., an welchem ich den Aristarch Fixstern ähnlich sahe, diesen nur als einen Nebelflecken bemerkt. Die Ursache liegt wahrscheinlich darin, daſs er die 132malige Vergröſserung seines Telescops anwandte, da ich mich, schon zur Beobachtung des Kometen gerüstet, nur einer 44maligen Vergröſserung meines Dollonds bediente. So erscheinen die planetarischen Nebelflecke, z. B. der Lichtball im Wassermann, durch kleine Vergröſserungen als Fixsterne, durch stärkere Nebelartig.



Berechnung der geographischen Länge von Dünaburg, vom Herrn Prof. *Wurm* in Stuttgart, unterm 18. Aug. 1821. eingesandt.

Bei meinen Berechnungen der ☉Finst. vom 4. Mai 1818 hatte ich auch den Versuch gemacht, eine Beobachtung

des Herrn Generals *von Trousson* in Dünaburg mit den übrigen zu vergleichen, aber in den Resultaten für die geographische Länge dieses Orts grofse Schwierigkeiten gefunden, welche mir nicht anders als durch irgend einen zufälligen Irrthum in der Zeitangabe erklärbar schienen. (A. J. 1823. S. 115.) Diese Vermuthung hat sich inzwischen bestätigt. Herr Prof. *Sandt* in Riga, durch meine Aeufserungen im Jahrbuche veranlafst, wandte sich schriftlich an den Hrn. General, der jetzt in Sweaborg sich befindet, und erhielt von ihm die Original-Beobachtungen, welche Herr *Sandt* sogleich die Güte hatte, auch mir mitzutheilen, und denen zufolge sich nun das Ende der Finsternifs fast 10 Min. früher ergiebt, als es zuvor im A. J. 1822. S. 148. angesetzt war. Der General fand im Juny 1818. mit einem Spiegelsextanten aus einer Reihe 20tägiger ☉höhen um den Mittag die Breite von Dünaburg = 55° 52′ 23″,4, und aus 67 um eben diese Zeit gemessenen Abständen des ☾ von der ☉ die Länge von Paris = + 1 St. 36′ 30″,6 *). Aus eilf correspondirenden, unter sich gut zusammen stimmenden ☉höhen, am Tage der Sonnenfinst. genommen, leitete ich das beobachtete Ende derselben ab: 4. Mai 22 St. 7′ 7″,4 M.Z. Den Gang der Uhr fand ich durch Berechnung einzelner um 9 St. von einander abstehender ☉höhen während dieses Zeitraums sehr gleichförmig und nahe der M.Z. folgend. Die so verbesserten Rechnungselemente gaben mir nunmehr die wahre ☌ in Dünaburg 21 St. 7′ 46″,3 M.Z., ein Resultat, das mit der vorläufig bestimmten Länge des Orts besser, als das im A. J. 1823. von mir gefundene, zusammentrifft. Diese verbesserte ☌Zeit, mit der in Wilna verglichen (S. ebendas. S. 114.), giebt hiernach die Länge von Dünaburg + 1 St. 36′ 45″,0. Um ein etwas zuverlässigeres Resultat zu erhalten, verglich ich aufserdem noch die ☌Zeit

*) S. nachher.

für drei andere astronomisch bestimmte Orte, Kremsmünster, Prag und Königsberg, und so ergab sich im Mittel aus einer vierfachen Bestimmung die Länge von Dünaburg in Zeit + 1St. 36′ 45″,1, eine Annäherung, die, wie die übrigen aus derselben Finsternifs abgeleiteten Längen, auf etwa 5 bis 8 Sec. genau sein dürfte.

Prüfung des *Reichenbach*schen Meridiankreises, beobachtete Sternbedeckungen, Oerter des Kometen von 1821, und Elemente der Bahn desselben, vom Hrn. Prof. *Bessel* in Königsberg, unt. 23. Aug. 1821 eingesandt.

Ich hoffte Ihnen eine vollständige Nachricht über die mit dem *Reichenbach*schen Meridiankreise bisher gemachten Beobachtungen mittheilen zu können; allein verschiedene Prüfungen, welche mir nothwendig scheinen, haben noch nicht beendigt werden können, theils wegen des äufserst schlechten Wetters in diesem Jahre, theils wegen des späten Empfanges eines besonderen mikroskopischen Apparats, welchen Herr Geheimrath *Pistor* für mich eben so zweckmäfsig eingerichtet, als vollkommen ausgeführt hat. Dieser Apparat ist zwar seit einem Monate in meinem Besitze, und ich habe den dadurch beabsichtigten Zweck bereits erreicht, allein es fehlt mir doch noch Einiges, was ich kennen mufs, ehe ich behaupten darf, dafs meine Declinationen so sicher bestimmt sind, als dieses vortreffliche Instrument sie zu gewähren vermag. Ich könnte zwar

zahlreiche Beobachtungen anführen, so wie das Instrument sie gegeben hat; ich könnte hinzufügen, daſs mehrere, noch nicht angebrachte Verbesserungen sehr gering sein werden; ich könnte dieselben sogar näherungsweise anbringen — allein dennoch würden alle meine Angaben nur vorläufig sein, und diese scheinen mir wenig interessant, da wir bereits mehrere ähnliche, die innere Sicherheit mehr oder weniger entbehrende, Angaben besitzen. Es sey mir daher erlaubt, von den Declinationen noch ganz zu schweigen.

Dagegen habe ich eine sehr strenge Prüfung des Instruments, in Beziehung auf die Rectascensionen, vollendet; ich werde sie in der, unter der Presse befindlichen VI. Abtheilung meiner Beobachtungen mittheilen, und es wird daraus hervorgehen, daſs aus dem Instrumente und seiner Berichtigungsart kein constanter Fehler entstehen kann. Diesen Theil der Beobachtungen halte ich also für bereits vollendet, bis auf die eigentlichen zufälligen Beobachtungsfehler, welche, vergleichungsweise mit den möglichen beständigen Fehlern, unerheblich sind, und übrigens aus den Beobachtungen selbst deutlich genug hervorgehen. Ich glaube daher Ihnen einige Resultate mittheilen zu dürfen.

Herr *Pond* hat in dem Nautical-Almanac f. 1823. einen neuen Catalog der Rectascensionen der Hauptsterne für 1820, auf eigene Sonnenbeobachtungen gegründet, mitgetheilt; reducirt man ihn mit der aus seiner Vergleichung mit dem Verzeichnisse für 1755 folgenden eigenen Bewegung auf 1815, so hat er folgende Unterschiede von dem meinigen, wobei ich bemerke, daſs ich α Geminorum um — 0″,20 verändert habe, indem Herr *Pond* den folgenden Stern, ich aber die Mitte beider beobachtete, ferner α Scorpii um + 1″, wegen eines offenbaren Druckfehlers im Naut. Alm.

γ Pegasi -	+ 0″,021	1 α Librae -	+ 0″,032
α Arietis -	+ 0 ,036	2 α — -	+ 0 ,055
α Ceti - -	— 0 ,042	α Coronae -	+ 0 ,081
α Tauri - -	+ 0 ,131	α Serpentis -	+ 0 ,074
α Aurigae -	+ 0 ,137	α Scorpii -	— 0 ,105
β Orionis -	+ 0 ,119	α Herculis -	+ 0 ,128
β Tauri - -	+ 0 ,161	α Ophiuchi -	+ 0 ,183
α Orionis -	+ 0 ,213	α Lyrae -	+ 0 ,137
α Canis maj. -	+ 0 ,113	γ Aquilae -	+ 0 ,104
α Geminorum	+ 0 ,206	α — -	+ 0 ,088
α Canis min. -	+ 0 ,196	β — -	+ 0 ,062
β Geminorum	+ 0 ,146	1 α Capricorni	+ 0 ,014
α Hydrae -	+ 0 ,257	2 α —	— 0 ,042
α Leonis -	+ 0 ,214	α Cygni -	+ 0 ,116
β — -	+ 0 ,158	α Aquarii -	+ 0 ,028
β Virginis -	+ 0 ,123	α Piscis austr.	— 0 ,142
α — -	+ 0 ,073	α Pegasi -	+ 0 ,047
α Bootis -	+ 0 ,137	α Andromedae	+ 0 ,090

Das Mittel aus diesen Unterschieden ist + 0″,093; um diese Quantität etwa hat also Herr *Pond* die Rectascensionen im Ganzen gröfser als ich. Sie werden sich erinnern, dafs meine, mit den früheren Instrumenten gemachten Beobachtungen, mich veranlafsten, zu *Maskelynes* Bestimmung von α Aquilae + 0″,241 zu addiren: Herr *Pond* hat nun noch mehr addirt, und beide Bestimmungen haben noch nicht die Uebereinstimmung, welche bei einem so wichtigen Gegenstande, der Grundlage aller astronomischen Beobachtungen, zu wünschen wäre. Der wahrscheinliche Fehler von Hrn. *Ponds* Bestimmung ist nicht angegeben; der der meinigen ist 0″,0235: es ist daher noch zweifelhaft, ob hier ein beständiger, oder blofs zufälliger Unterschied ist, welcher sich bei fortgesetzten Beobachtungen verlieren würde. Inzwischen war ich begierig zu sehen, was der *Reichenbach*sche Meridiankreis hierüber geben würde,

und berechnete daher 65 Sonnenbeobachtungen, vom 27. März bis 16. Sept. 1820. Diesen Beobachtungen zufolge wäre die Verbesserung meines früheren Catalogs um + 0″,006 in Zeit, also absolut unmerklich; wodurch ich aber nicht berechtigt zu sein glaube, über den Unterschied zwischen *Pond* und mir abzusprechen, indem die Beobachtungen eines Jahres, wenn sie auch von allen beständigen Fehlern des Instruments frei sind, wie ich von den meinigen zu glauben Ursache habe, doch nicht hinreichen, um einen so feineu und schwierigen Gegenstand zu entscheiden. Nach meinen Erfahrungen ist eine lange Fortsetzung der Beobachtungen nothwendig, wenn man möglichst sichere Resultate haben will; ich habe zuweilen gefunden, daſs gut übereinstimmende Reihen von Beobachtungen eines Gegenstandes weiter von anderen Reihen abweichen, als die aus ihnen hervorgehenden, oder sonst bekannten wahrscheinlichen Fehler vermuthen lassen würden. Aus der Abwechselung der täglichen und jährlichen Wärme, der Helligkeit und Dunkelheit u. s. w., aus den bei den Beobachtungen anzubringenden Reductionen können kleine Fehler entstehen, welche wir vielleicht nie in Rechnung zu bringen lernen werden, wohl aber, durch eine Fortsetzung durch mehrere Jahreszeiten hindurch, unschädlicher machen können.

Zieht man den mittleren Unterschied beider Verzeichnisse von den einzelnen Sternen ab, so zeigt sich das Verhalten der einzelnen *Pond*schen Bestimmungen gegen die meinigen deutlicher; da es zu verschiedenen Bemerkungen Anlaſs giebt, so führe ich diese Vergleichung hier an:

γ Pegasi -	— 0″,072	1 α Librae -	— 0″,061
α Arietis -	— 0 ,057	2 α — -	— 0 ,038
α Ceti - -	— 0 ,135	α Coronae -	— 0 ,012
α Tauri - -	+ 0 ,038	α Serpentis -	— 0 ,019

α Aurigae	-	+ 0″,043	α Scorpii	-	— 0″,198
β Orionis	-	+ 0 ,026	α Herculis	-	+ 0 ,035
β Tauri -	-	+ 0 ,068	α Ophiuchi	-	+ 0 ,090
α Orionis	-	+ 0 ,120	α Lyrae -	-	+ 0 ,044
α Canis maj. -		+ 0 ,020	γ Aquilae	-	+ 0 ,011
α Geminorum		+ 0 ,113	α —	-	— 0 ,005
α Canis min. -		+ 0 ,103	β —	-	— 0 ,031
β Geminorum		+ 0 ,053	1 α Capricorni		— 0 ,079
α Hydrae	-	+ 0 ,164	2 α —		— 0 ,135
α Leonis	-	+ 0 ,121	α Cygni	-	+ 0 ,023
β —	-	+ 0 ,065	α Aquarii	-	— 0 ,065
β Virginis	-	+ 0 ,030	α Piscis aust.		— 0 ,235
α —	-	— 0 ,020	α Pegasi	-	— 0 ,046
α Bootis	-	+ 0 ,044	α Andromedae		— 0 ,003

Es wird zwar äuſserst schwer sein, eine Uebereinstimmung in den einzelnen Hunderttheilen der Zeitsecunde herbeizuführen, und bei der Hälfte der Sterne sind die Unterschiede kleiner als 0″,05; allein daſs diese Unterschiede sämmtlich aus zufälligen Beobachtungsfehlern entstanden sein sollten, ist höchst unwahrscheinlich. Auch zeigt sich in ihrem Gange eine Regelmäſsigkeit, denn in der Umgebung des α Canis min. herrscht das Positive deutlich vor, und bei den südlichen Sternen das Negative.

Der erste Unterschied würde sich erklären, wenn in meinem Cataloge α Canis min., welcher Stern ein Vergleichungspunkt für andere ist, unrichtig und zwar ein Zehntel Secunde zu klein, bestimmt wäre. Dieses ist zwar unwahrscheinlich, indem dieser Bestimmung 75 Beobachtungen zum Grunde liegen; allein es läſst sich auch nicht läugnen, daſs die 12 Stunden von einander entfernten Sterne gerade die gröſsten Schwierigkeiten darbieten, theils wegen des Ganges der Uhren, theils wegen der Einwirkung der Tageswärme auf die Aufstellung der Instrumente. Ich habe zwar in meiner

Abhandlung über den Fundamental-Catalog Data angeführt, welche die Richtigkeit der Bestimmung bestätigen, allein dennoch war mir die Gelegenheit zu einer neuen Prüfung, welche die vorzügliche Güte der neuen Aufstellung und die bewunderungswürdige Regelmäſsigkeit der *Repsold*schen Uhr mir darbothen, sehr willkommen. Ich habe daher 25 bisher gelungene Beobachtungen reducirt, und für 1820 gefunden:

1820. März	22.	$7^h 29' 52'',70$	1821. Febr.	8.	$7^h 29' 52'',49$
Juny	23.	52 ,37		9.	52 ,69
July	28.	52 ,37		11.	52 ,54
	30.	52 ,44		13.	52 ,57
Aug.	5.	52 ,52		27.	52 ,32
	8.	52 ,44	März	23.	52 ,45
	29.	52 ,62		24.	52 ,64
Sept.	8.	52 ,47		25.	52 ,63
	9.	52 ,40		26.	52 ,50
	11.	52 ,44		29.	52 ,56
	13.	52 ,37		30.	52 ,59
	15.	52 ,32		31.	52 ,33
Dec.	30.	52 ,58			

Im Mittel $7^h 29' 52'',494$, oder nur $0'',033$ gröſser als meine Bestimmung für 1815; so daſs die Richtigkeit der früheren Angabe hierdurch bestätigt wird. Auch glaube ich, daſs die von *Pond* angewandte Methode vor einem beständigen Fehler bei gegenüber stehenden Sterngruppen nicht ganz schützt; nach dieser Methode wird nämlich ein Stern mit dem Mittel aus allen an demselben Tage beobachteten, nach dem *Maskelyn*schen Cataloge berechneten Uhrständen reducirt, und der dadurch entstandene neue Catalog in Beziehung auf die Nachtgleichen orientirt. Diese Methode würde streng richtig sein, wenn an jedem Tage alle 36 Sterne beobachtet würden; allein da weit mehr Tage vorkommen, wo die Sterne in einer Gegend allein, als wo sie mit

den gegenüberstehenden zugleich beobachtet werden, so ist es klar, daſs ein in dieser Gegend stattfindender Fehler nur zum Theil verschwinden kann; desto weniger, je häufiger die Sterne in der als fehlerhaft angenommenen Gegend vorkommen, weil dadurch der Fehler ein gröſseres Uebergewicht erhält. Da *Ponds* Angabe auf 151 Beobachtungen mit einem ausgezeichneten Instrumente, von einem eben so ausgezeichneten Astronomen gemacht, beruht, und auch meine Bestimmung unverwerfliche Bestätigungen erfahren hat: so glaube ich in der versuchten Erklärung fast das einzige Vereinigungsmittel zu sehen.

Der andere Unterschied beider Verzeichnisse, daſs nämlich die südlichen Sterne bei *Pond* merklich kleinere Rectascensionen haben, als bei mir, scheint von einem constanten Fehler in der Aufstellung eines der beiden Mittagsfernröhre herzurühren. Dieser Unterschied spricht sich in der Vergleichung sehr bestimmt aus, und steigt bei α Piscis austr. bis auf 0″,235; er könnte in einer Biegung, oder in einer unrichtigen Bestimmung der Collimation (vielleicht durch jene veranlaſst) seinen Grund haben, indem hierdurch eine fehlerhafte Reduction auf den Meridian entstehen muſs. Nimmt man an, daſs das Mittagsfernrohr einen gröſsten Kreis beschreibt, so hat ein Fehler der Collimation $= \Delta c$, auf die Reduction den Einfluſs $\Delta c \tan (45 - \frac{1}{2}\delta)$, vorausgesetzt, daſs man die Verbesserungen durch den Polarstern bestimmt; dieser Fehler der Collimation müſste also so groſs sein, daſs er den Beobachtern wohl nicht hätte entgehen können, weshalb es nicht unwahrscheinlich ist, daſs noch andere Ursachen eine Abweichung vom Meridian verursacht haben.

Die strenge oben erwähnte Prüfung des *Reichenbach*schen Meridiankreises war vorzüglich auf diesen Gegenstand gerichtet, und ich glaube darthun zu kön-

nen, dafs die von mir befolgte Methode keinen merklichen Zweifel in der Bestimmung der Collimation übrig lassen kann; ich habe daher meine früheren Angaben auch in dieser Hinsicht durch neue Beobachtungen prüfen können, und führe das, was ich für α Scorpii und α Piscis austr. erhalten habe, hier an, nämlich für 1820

α Scorpii	16^h	18′	23″,249.	25	Beob.
α Piscis austr.	22	47	41 ,197.	21	—

von meiner früheren Bestimmung — 0″,088 und + 0″,0771, von der *Pond*schen + 0″,112 und + 0″,330 verschieden, so dafs auch hier die neueren Beobachtungen für den Königsberger Catalog stimmen.

In einigen Jahren hoffe ich einen ganz neuen Fundamental-Catalog geben zu können; die gegenwärtige vorläufige Untersuchung einiger Sterne habe ich nur vorgenommen, um eine Andeutung darüber zu erhalten, ob bei meinem früheren Cataloge, aller Vorsicht ungeachtet, sich constante Fehler eingeschlichen haben; ich glaube dieses gegenwärtig noch weniger fürchten zu dürfen als früher.

An Sternbedeckungen haben ich und meine jungen astronom. Freunde seit 1819 nur folgende beobachtet:

1819. Apr. 13.	α Scorpii	Austr.	12^h	26′	3″,90	W. Z.	*Bessel*
1820. Apr. 23.	χ Leonis	Eintr.	10	33	39 ,91	St. Z.	*Bessel*
					39 ,66	—	*Hagen*
Aug. 29.	d Plejad.	—	19	54	7 ,8	—	*Bessel*
	η —	—	20	26	15 ,3	—	—
					13 ,8	—	*Argelander*
					14 ,6	—	*Hagen*
	d —	Austr.	20	41	22 ,3	—	*Bessel*
					22 ,8	—	*Hagen*
	f —	Eintr.	20	54	52 ,5	—	*Bessel*
					50 ,3	—	*Argelander*
					50 ,8	—	*Hagen*

1820. Aug. 29.	h Plejad.	Eintr.	20h	58′	44″,3	St. Z.	*Bessel*
					43 ,8	—	*Hagen*
	p —	Austr.	21	3	48 ,8:	—	*Bessel*
					48 ,8:	—	*Argelander*
	π —	—	21	7	58 ,2	—	*Bessel*
					58 ,9	—	*Argelander*
					58 ,8	—	*Hagen*
	s —	—	21	28	42 ,5	—	*Bessel*
					42 ,5	—	*Argelander*
					42 ,8	—	*Hagen*
	III. 161	—	21	36	22 ,4	—	*Bessel*
	f Plejad.	—	21	48	21 ,6	—	*Bessel*
					21 ,6	—	*Argelander*
					21 ,3	—	*Hagen*
	h —	—	21	51	17 ,5	—	*Bessel*
					17 ,7	—	*Argelander*
					17 ,8	—	*Hagen*
	III. 164.	—	22	7	3 ,3	—	*Bessel*
1821. Febr. 6.	62 Pisc.	Eintr.	4	24	28 ,3	—	*Bessel*
	δ —	—	4	55	49 ,2	—	—
					49 ,7	—	*Argelander*
		Austr.	5	42	59 ,0:	—	*Bessel*
8.	8m	Eintr.	3	4	16 ,4	—	—
					16 ,9	—	*Argelander*
9.	g Plejad.	—	12	20	56 ,6	W. Z.	*Bessel*
					57 ,0	—	*Argelander*
	e —	—	12	33	5 ,4	—	*Bessel*
					5 ,6	—	*Hagen*
	b —	—	12	40	8 ,5	—	*Bessel*
					8 ,5	—	*Argelander*
	c —	—	12	44	56 ,9	—	*Bessel*
					58 ,5	—	*Argelander*
					57 ,2	—	*Hagen*
	k —	—	12	53	43 ,1	—	*Bessel*
					43 ,5	—	*Argelander*

1821.

1821. Febr. 9. l Plejad	Eintr.	$12^h 54' 45'',1$	W. Z.	*Bessel*
		46 ,2:	—	*Argelander*
		44 ,2	—	*Hagen*
Apr. 6. 7^m	—	9 51 19 ,2	St. Z.	*Argelander*

Der am 6. April beobachtete Stern ist ein Doppelstern; der kleinere Begleiter trat früher ein, war aber zu lichtschwach. Die beiden Plejadenbedeckungen. und vorzüglich die erste, sind unter äufserst vortheilhaften Umständen beobachtet; ich benutzte dabei den 7f. Reflector, *Argelander* den 7f. Dollond, und *Hagen* einen 18z. Reflector von *Nairne* und *Blunt.* Hieraus werden die kleinen Unterschiede in den Eintritten am 29. Aug. erklärlich. Einige Sterne in den Plejaden bedürfen im *Piazzi*schen Cataloge noch kleiner Verbesserungen, wovon ich mich durch eigene Beobachtungen überzeugt habe.

Den von Herrn *Nicolet* am 21. Jan. entdeckten Kometen hat Herr *Argelander*, mein jetziger Gehülfe, allein beobachtet und folgende Oerter erhalten:

	M. Z.	AR.	Decl.	
Fbr. 9.	$8^h 15' 5''$	$358° 36' 16'',6$	+ $15° 21' 28'',5$	
10.	6 51 23	358 32 34 ,2	15 18 1 ,0	
11.	7 3 34	358 28 32 ,6	15 14 37 ,5	sehr genau.
12.	7 28 50	358 24 41 ,5	15 11 0 ,1	
14.	7 39 39	358 17 11 ,1	15 4 22 ,4	Nebel.
15.	6 48 59	358 13 48 9,	15 1 28 ,0	einzel. Beob.
19.	8 5 55	358 0 3 ,3	14 47 41 ,8	
25.	6 25 50	357 37 0 ,0	14 26 33 ,2:	einzel. Beob.
27.	8 20 26	357 28 20 ,3	14 18 31 ,2	nahe am Horiz.
Mrz. 4.	7 13 23	357 0 50 ,9	13 50 37 ,2	sehr genau.
5.	7 27 41	356 54 23 ,0	13 42 46 ,8	
6.	7 30 47	356 46 37 ,6	13 34 42 ,5	

Hieraus, verbunden mit der frühsten Beobachtung des Herrn *Nicollet* und denen der Herren Dr. *Olbers* und Prof. *Encke*, habe ich folgende Elemente berechnet:

Durchgangszeit 1821. März		21,6587 Paris.
Aufsteigender Knoten	-	48° 46′ 30″,4
Neigung - - - -	-	73 8 52 ,8
Länge des Perihels -	-	239 40 27 ,4
Log. des kürzesten Abst.	-	8,967118
Richtung - - -	-	rückläufig.

Sollten noch spätere Beobachtungen bekannt werden, welche hier durch das Wetter vereitelt wurden, so würden sich diese Elemente wahrscheinlich noch verbessern lassen; die mir bekannt gewordenen Beobachtungen stellen sie genügend dar.



Astronomische Beobachtungen, vom Herrn Prediger *Luthmer* in Hannover, unterm 9. August 1821 eingesandt.

Im vorigen Nov., Dec. u. Jan. zeigten sich öfters schöne Fleckengruppen in der Sonne.

Am 17 Oct v. J. Ab. 8U. bemerkte ich bei 60mal. Vergr. des 4f. Spiegelteleskops auf dem Monde im Mare imbrium, südöstl. vom Sinus iridum, dessen halb cirkelförmiges Ringgebirge, gerade in der Erleuchtungsgränze stand, etwa 1Min von dieser Gränze unterm 33½° N. Br. und 39° östl Länge, zwei helle Bergköpfe, in einem dem Aristarch an Helligkeit völlig gleichem Lichte, das etwas ins röthliche spielte *).

*) Der Herr Dr. *Olbers* sahe am 5. Febr. d J. daselbst gleichfalls zwei so ungewöhnlich helle Lichtpunkte, von welchen es ihm unmöglich schien, solche als reflectirtes Sonnenlicht anzunehmen. (S. Götting. gel. Anzeigen, 1821. St. 46.) *B.*

Von der Bedeckung ♃ vom ☾ am 18. October kam hier nichts zu Gesicht.

Am 12. Nov. Ab. 7 Uhr erschien der 1. u. 2. ♃ Trabant so nahe beisammen, daſs bei 60 mal. Vergr. kein Zwischenraum zu bemerken war. Höchst wahrscheinlich ist der 1ste vom 2ten wieder bedeckt worden. (S. Jahrb. 1823 Seite 195.)

Am 20. Dec. fiel eine Bedeckung des 3. Trab. vom 2ten vor. Um $5\frac{1}{2}$ Uhr war die Trennung noch nicht wahrzunehmen.

Bei der merkwürdigen ☌ ⛢ 718 (M) am 16. Jul. war der Himmel trübe *).

Am 5. Febr. Ab. fand ich den diesjährigen Kometen mit einem sehr guten Aufsucher nordwestl. von γ Pegasi. Ich verfolgte ihn auf seiner kurzen scheinb. Bahn bis No. 434 Ihres Verz. Am 6. März sah ich ihn zum letzten mal. Der Kern erschien lichthell, der Schweif wenigstens 4° lang.

Am 14. Aug. 1820. beobachtete ich Algols Lichtveränderung. Um 9 U. 22′ M. Z. war er ein wenig heller als ε; um 9 U. 52′ gröſste Lichtschwäche, er erschien ε Cap. Med. gleich, etwas heller als ✶ p. Um 10 U. 22′ merklich heller als ✶ p. Um 10 U. 52′ merklich heller als ε, beinahe ε Pers. gleich; 11 U. 52′ beträchtlich heller als ε; nach 1 Uhr Morgens schien er wieder sein gewöhnliches Licht zu haben. Am 6. Sept. Ab. 8 U. 24′ M. Z. Algols gröſste Lichtschwäche. Weitere Beobachtungen im Spt. u. Oct. verhinderten trübe Witterungen.

Mira erschien am 15. August 66 und 71 Ceti Fl. am Lichte gleich. Am 2. Sept. Morg. 4 Uhr in der Dämmerung mit bloſsen Augen heller als δ Ceti im röthlichen

Q 2

*) Auch hieselbst. Am 15. Jul. beobachtete ich den ⛢ östl. von 718 (Mayer) oder 50 ♐ nach Fl., am 18 stand er bei seiner rückwärts gehenden Beweg. schon westl. *B.*

Lichte. Am 6. Sept. Morg. und Ab. heller als γ und α ♓, beinahe wie α (*Menkar*). Am 8. und 13. Sept. nur etwas lichtschwächer als α. Am 29., 30. Sept. und 3. Oct. noch beträchtlich heller als γ. Am 15. Oct. sollte er im hellsten Licht erscheinen, allein ich bemerkte an mehreren Abenden keine veränderte Helligkeit desselben, er glich etwa α. Am 12. Nov. seine Helligkeit zwischen γ und δ Ceti Am 25. weniger helle als δ. Am 27. 29. 30. Dec. auffallend lichtshwächer, als 63, 66, 69, 70, 71 Ceti. Am 24. Jan. 1821 hatte er noch an Licht abgenommen. In den ersten Tagen des Febr. sahe ich im Aufsucher keine Spur mehr von ihm.



Geocentrischer Lauf der Juno vom 21. October 1822. bis zum 7. April 1823, vom Hrn. Prof. *Nicolai* in Mannheim, unterm 9. Aug. 1821. eingesandt.

Mitternacht in Mannheim.		Gerade Aufst in Zeit			Nördliche Abweich.		Log. d. Entf. v. d. Erde.
1822. October.	21.	7ʰ	40′	16″	6°	0′	0,2434
—	25.		44	56	5	26	0,2345
—	29.		49	14	4	54	0,2253
Novbr.	2.	7	53	9	4	21	0,2161
—	6.		56	38	3	50	0,2068
—	10.		59	40	3	19	0,1975
—	14.	8	2	15	2	50	0,1881
—	18.		4	21	2	22	0,1788
—	22.		5	57	1	56	0,1696
—	26.		7	3	1	33	0,1606
—	30.		7	38	1	12	0,1518

Mitternacht in Mannheim.	Gerade Aufst. in Zeit.	Nördliche Abweich	Log. d. Entf. v d. Erde.
1822. December 4.	8^h 7′ 41″	0° 55′	0,1434
— 8.	7 12	0 40	0,1354
— 12.	6 12	0 30	0,1279
— 16.	4 41	0 24	0,1212
— 20.	2 42	0 22	0,1152
— 24.	0 17	0 24	0,1102
— 28.	7 57 29	0 31	0,1062
1823. Januar 1.	7 54 22	0 44	0,1033
— 5.	50 59	1 0	0,1017
— 9.	47 27	1 22	0,1013
— 13.	43 49	1 47	0,1024
☍ — 17.	40 13	2 17	0,1048
— 21.	36 44	2 49	0,1086
— 25.	33 25	3 25	0,1137
— 29.	30 23	4 3	0,1201
Februar 2.	7 27 39	4 42	0,1277
— 6.	25 19	5 22	0,1363
— 10.	23 25	6 3	0,1459
— 14.	21 59	6 43	0,1564
— 18.	21 1	7 23	0,1675
— 22.	20 33	8 2	0,1793
— 26.	20 35	8 40	0,1915
März 2.	7 21 5	9 16	0,2040
— 6.	22 3	9 50	0,2169
— 10.	23 28	10 22	0,2299
— 14.	25 18	10 52	0,2430
— 18.	27 34	11 20	0,2561
— 22.	30 13	11 46	0,2691
— 26.	33 13	12 10	0,2821
— 30.	36 33	12 31	0,2949
April 3.	7 40 12	12 50	0,3076
— 7.	44 7	13 7	0,3200

Die Ephemeride der *Pallas* für 1822. ist bis heute (den 27. Sept.) noch nicht bei mir eingegangen.

B.

Ephemeride der Vesta 1822. Apr 1 — Aug 29. vom Hrn. Prof. *Encke*, unterm 25. Aug. 1821. eingesandt.

M.Par. Z. 11h48′50″	AR.	Decl austr.	log Δ	M.Par. Z. 11h48′50″	AR.	Decl. austr	log. Δ
Apr 1	266°50′	—17° 8′	0,2226	Jun. 15	264°26′	—19° 1′	0,0574
— 6	267 57	17 8	0,2077	— 20	263 9	19 20	0,0587
— 1	268 57	17 8	0,1927	— 25	261 54	19 40	0,0622
— 16	269 45	17 8	0,1777	— 30	260 45	20 0	0,0679
— 21	270 23	17 9	0,1628	Jul. 5	259 43	20 20	0,0755
— 26	270 49	17 11	0,1481	— 10	258 50	20 41	0,0850
Mai 1	271 3	17 14	0,1338	— 15	258 9	21 2	0,0960
— 6	271 4	17 19	0,1200	— 20	257 40	21 23	0,1083
— 11	270 52	17 25	0,1070	— 25	257 24	21 44	0,1216
— 16	270 27	17 34	0,0949	— 30	257 21	22 5	0,1357
— 21	269 50	17 44	0,0842	Aug. 4	257 31	22 26	0,1504
— 26	269 1	17 56	0,0749	— 9	257 53	22 46	0,1654
— 31	268 3	18 10	0,0674	— 14	258 27	23 6	0,1807
Jun. 5	266 56	18 25	0,0619	— 19	259 13	23 26	0,1961
— 10	265 42	18 42	0,0585	— 24	260 9	23 45	0,2115
☍ — 15	264 26	19 1	0,0574	— 29	261 16	24 3	0,2267

Noch verschiedene astronomische Beobachtungen, Nachrichten und Bemerkungen.

Auf der Kupfertafel zeigt Fig. 1. den scheinbaren Lauf des im Jan. d. J. erschienenen Kometen, nach den oben vorkommenden Beobachtungen desselben. Er bewegte sich geocentrisch äuſserst langsam, und legte vom 21. Jan bis 9. März, also in 47 Tage nur 5° 43′ im gröſsten Kreise gegen S. W. zurück.

In der 2. Fig. habe ich die wahre parabolische Bahn dieses Kometen, auf die Ebene der Ecliptik niedergelegt, entworfen, wobei die Elemente derselben nach *Olbers, Rümker, Nicolai* und *Bessels* Berechnungen zum Grunde liegen. Aus der grofsen Neigung derselben an der Knotenlinie ☊ ☋ und ihre Lage gegen den Fortlauf der Erde läfst sich die langsame scheinb. Bewegung des Kometen erklären.

Die 3. Fig. gehört zu der Abhandlung des Herrn Prof. *Brandes* Seite 167.

Die 4te bildet den Mondfleck *Posidonius* ab, nach der mir vom Herrn Dr. *Gruithuisen* in München mitgetheilten Beob. desselben am 10. Dec. 1820 zwischen 6 und 7 U. Ab. Ich stelle ihn als Muster vor, wie Mondflecke ohne scharfe Umrisse matt schattirt dargestellt werden müssen.

* *
*

Aus einem Schreiben des Herrn Prof. *Walbeck*, damals in Königsberg, vom 1. Jan. 1821.

Mit gröfster Schärfe wird sich der Unterschied der ☉ und ☾ Halbm. aus der Finsternifs vom 7. Sept. bestimmen lassen, und die Irradiation von *du Sejour* wird zum Theil doch gerechtfertigt werden. Eine kleine Probe meiner Rechnungen will ich mittheilen, die Vergleichung der *Bessel*schen schönen Sonnenbeobacht. mit dem *Reichenbach*schen Kreise um diese Zeit, zur Correction der ☉ Tafeln des Herrn *de Lambre*.

1820	Beobachtete AR. ☉.	Corr d. ☉ Taf in Länge +	1820	Beobachtete AR. ☉.	Corr. d. ☉ Taf. i. Länge +
Aug. 24	— 153° 9′ 4″, 5	9″,03	Sept. 9	— 167°41′ 0″,7	8″,58
25	— 154 4 8 ,45	7 ,51	10	— 168 35 0 ,5	8 ,28
29	— 157 43 35 , 8	10 ,57	15	— 173 4 34 ,9	8 ,68
Sept. 1	— 160 27 18 , 3	10 ,43	16	— 173 58 25 ,5	8 ,34

Corr. im Mittel + 8″,93.

Jetzt erhält meine Sternwarte in Abo auch einen *Reichenbach-Ertel*schen 3 f. Meridian-Kreis, ganz nach Art derer, die bis jetzt für München, Göttingen und Königsberg verfertigt worden sind.

* *
*

Aus einem Schreiben des Herrn Prof. *Rümker* erfuhr ich, dafs Herr Dr. *Olbers* beobachtet hatte: Den 18. Oct. 1820. Bremer M. Z. Eintritt des ersten ♃ Rand

hinterm ☾ 5U. 26′ 14″,2 Ab., völliger Eintritt 5U. 29′ 36″,2, Anfang des Austrittes 5U. 51′ 29″,0, völliger Austritt 5U. 54′ 38″,0.

* * *

Aus London vom 10. April 1821, vom Hrn. Prof. *Rümker.*

Ich habe mich zum zweitenmal von unserm deutschen Vaterlande entfernt, in der Hoffnung, desto thätiger für die Wissenschaft wirken zu können, und gehe nach Neuholland, um in diesem Südlichen Himmel (34sten Grad Südl. Breite), wo sich ein unendliches Feld von Beobachtungen darbietet, so viel zu leisten, als in meinen Kräften steht. Ich begleite den Gouverneur von New South Wales, General *Sir Thomas Brisbane*, der ein geschickter Astronom und mit den trefflichsten und zweckmäſsigsten Instrumenten ausgerüstet ist *). Der Ort, wo wir unsere Sternwarte erbauen werden, ist Sidney. Ich bitte um Ihre fernere Correspondenz, und vorzüglich bitte ich mich auf solche Gegenstände aufmerksam zu machen, welche vorzüglich wichtig sind **). —

* * *

Vom Herrn Musik-Director *Stöpel* in Tangermünde den 19. October 1820.

Beim Anfang der Finstern. am 7. Sept. blieb die ☉ hinter einer kleinen Wolke. Sie wurde bis auf $\frac{1}{60}$stel des ☉ Durchm. ringförmig um 2U. 49′ 42″. Das Ende erfolgte um 4U. 9′ 8″ (bis auf $\frac{1}{3}$ Min. zustimmend mit meiner Berechnung nach der *Littrow*schen Formel ***). Am südl. ☾ R. zeichnete sich bei der stärksten Verfinst. ein hoher kegelförmiger Berg (Schickard) aus. Der ☾ hatte dann einen orangefarbigen Streifen um sich. Venus war im Westen $\frac{1}{2}$St. sichtbar, dessen ungeachtet sahe man mit dem Fernrohr noch den Dom von Magdeburg.

Die ☉ erschien fleckenlos. Irrdische Gegenstände schienen seltsam schauerlich mit doppeltem Schatten beleuchtet. Therm. bis gegen 3 Uhr 14° R., am Ende der Finst. 17$\frac{1}{2}$°; Bar. 338,6 Par. L.

*) Herr *Rümker* ist den 11. May am Bord des Schiffes Royal George aus Gravesand abgesegelt. *B.*

**) Ist geschehen Auch habe ich Herrn *Rümker* unter andern, zu der Beobachtung des im Jahr 1822. dort zu erwartenden Kometen im voraus Glück gewünscht. S. astron. Jahrbuch 1823 Seite 221. *B.*

***) S. Jahrb. 1822. S. 145.

* *
*

Vom Herrn Prof. *Sandt* in Riga, den 5. Oct. 1820.

Am 7. Sept. war es des Morgens sehr heiter, aber um 12 Uhr Mittags trübte sich der Himmel. Der Anfang der ☉ Finst. war nicht zu sehen. Um die Mitte derselben erschien die ☉ dann und wann. Das Ende war noch sichtbar. (S. oben Seite 114.)

Den 26. Sept. bemerkte ich, daſs sich ein Fixstern 7. Gr. in der Reihe der ♃ Trabanten zeigte *), westwärts vom I., und verfolgte die veränderte Stellung des ♃ und seiner Trabanten gegen denselben. Am 27sten des Abends muſs ♃ diesen Stern bedeckt haben.

Den 21. April 1821.

Der Herr General *von Trousson* ist nach Sweaburg versetzt. Durch Herrn Prof. *Walbeck*, der von hier dorthin reisete, erhielt ich vom Hrn. General den verlangten Auszug aus seinen Papieren von der ☉ Finst. 1818. Daraus ergiebt sich, daſs doch ein Abschreibefehler vorgefallen. Das Ende der Finst. erfolgte in Dünaburg um 10 U. 7′ 6″ M. Z. **). Im Jahr 1818. fand der Herr General aus 20 tägigen corresp. ☉ höhen die Polhöhe von Dünaburg 55° 52′ 23″, und aus 67 ☾ Distanzen von der ☉ die Länge 1 St. 36′ 30″,6 von Paris.

Die Breite von Sweaburg habe ich einstweilen 60° 8′ 40″, und den Längen-Untersch. von Berlin 46′ 24″ angenommen, und zwar zufolge einer groſsen topographischen Charte, auf welcher ich die Abstände Sweaburgs von Helsingfoer (dessen Länge und Breite in der C. d. T. vorkömmt) nach Süden und Osten gemessen, und solche auf Min. und Sec. der respectiven Bogen realisirt.

Den 17. Febr. sahe man hier und in den meisten Gegenden Lieflands Ab. von 5 bis 9 Uhr einen feuerrothen Himmel ohne blitzende Stralen eines Nordlichts. Den 20. und 21. Febr. wurden 93 Werste von Riga auf Kockenhusen und einigen andern Gütern Erdstöſse bemerkt.

* *
*

Aus einem Schreiben des Herrn Prof. *Lesky* in Krakau, vom 12. Nov. 1820.

Mein Gehülfe, Herr *Krzyzanowsky*, war nach Wilna

*) Dies war No. 317 ♒ nach meinem gr. Verz. S. oben meine Beobacht. von 1820. *B.*

**) S. astron. Jahrb. 1822. Seite 248. und oben Seite 230.

gereist, um dort die Sonnenfinst. am 7. Sept. bei Herrn *Sniadecki* zu beobachten, welches auch sehr gut gelungen ist.

Bei uns war beim Anfang und Endo der Finsterniſs der Himmel bedeckt Nur beim Mittel klärte es sich auf, und ich benutzte diesen Augenblick, um die Breite der obern hellen Sichel mit dem Mikrometer zu messen, ich fand sie 4′ 11″,48, fast übereinstimmend mit meiner darüber entworfenen Zeichnung.

* * *

Aus einem Schreiben des K. K. Astronomen und Rath Herrn Ritter *Bürg* in Wien, vom 28. April 1821.

Bei Lesung einer bekannten astronom. Zeitschrift werden mir Ew. — gewiſs das Zeugniſs geben, daſs ich mich mit Mäſsigung über die in derselben enthaltenen Nachricht ausgedruckt habe; daſs alles was ich sagte, reine Wahrheit sey, verbürge ich, und hoffe bei jenen, die nicht hinreichend darüber unterrichtet sind, gerechtfertigt zu werden. Um aber diesen Umtrieben künftig ein Ziel zu setzen, denke ich das, was in jener Zeitschrift gesagt worden ist, zur Kenntniſs der Behörden zu bringen Ich habe mir nichts vorzuwerfen, und bin bereit, jedermann Rede zu stehen, der mir irgend eine Nachläſsigkeit nachweisen zu können glaubt.

Mit Vergnügen habe ich bemerkt, daſs Ihre Beobachtung des Endes der Sonnenfinst am 7. Sept für die Länge von Berlin, ein mit dem sonst bekannten so schön übereinstimmendes Resultat giebt. —

Ich habe nun schon bei 3000 Mondsbeobachtungen neu berechnet und mit den Tafeln verglichen, hoffe mithin, vielleicht schon im nächsten Jahre über die Epochen der mittlern Länge, der Anomalie und des ☊ etwas bekannt machen zu können, das keinen ganz ephemeren Werth haben wird.

* * *

Herr Ober-Justizrath *Dann* in Ulm frägt in einem Schreiben an mich vom 14. Dec. 1820, ob die Jungfrau (das Gestirn) als uns das Gesicht oder den Rücken zuwendend, auf den Himmelscharten vorgestellt werden müsse? Er bringt Stellen aus dem Ovid, Juvenal Silius und Seneca bei, die für das letztere sprechen. Der einzige *Hevel* stellt sie abwendend von uns vor, nnd

natürlich, mit den Flügeln auf dem Rücken. *Bayer* *) zeichnet sie von vorn und die Flügel hinterwärts. *Flamstedt* aber ganz sonderbar, als das Gesicht uns zuwendend, doch so, daſs Arme und Hände von den Flügeln bedeckt sind, also letztere vorn an den Brüsten stehen. *Hevels* Darstellung, sagt Herr *Dann*, bleibt also die richtigste **), nach welcher die Asträa (Jungfrau) von der Erde zu entfliehen scheint.

Die geogr. Länge von Ulm bestimmt Herr *Bohnenberger* 27° 39′ 52″,5, die Breite 48° 23′ 50″.

* * *

Unter den vielen bei mir eingegangenen Briefen von Liebhabern der Astronomie, in Betreff der ringförmigen Sonnenfinst. vom 7. Sept., die ich alle zu beantworten und hier zu erwähnen, nicht im Stande bin, welches ich zu entschuldigen bitte, war auch einer aus Schadendorf im Hollsteinschen von einem Landmanne, Besitzer eines Marschhofes, Namens *Nienburg*. Dieser hat nach dem beigelegten Zeugniſs des Herrn *Meiſsner* in Uetersen, ohne allen mündlichen Unterricht schon gute Fortschritte im astron. Calcul gemacht. Wie er selbst schreibt, genügten ihm die Lahirischen Tafeln von *Klimm* herausgegeben (Nürnb. 1725. in 4to), nicht mehr. Er verfertigte neuere, (freilich nur mit der ältern bekannten Verbesserung des ☾Laufes), und bestimmte darnach (der Anweisung in meiner Erläuterung der Sternkunde zufolge) im voraus die Momente der Sonnenfinst. für Uetersen, die bis auf 1½ Min. mit den Beobachtungen zutrafen.

* * *

Vom Herrn Prof. *Ursinus* erhielt ich aus Kopenhagen: De Eclipsi Solari die VII. Septembris MDCCCXX. apparitura, secundum Methodum geometriae analyticae tractata dissertatio. 40 Seiten in 4to. Mit einer Charte

*) Dem ich in meinen Charten gefolgt bin. *B.*

**) Allein *Hevel* stellt in seinem Firmamentum Sobiescianum sämmtliche Gestirne an der auswendigen Kugelfläche vor, also auch nach ihm kehrt uns an der inwendigen die Jungfrau gleichfalls das Gesicht zu. Die zu meiner Ptolemäischen Gestirn-Beschreibung (Berlin 1795.) gehörige Sterncharte und das XXXIII. Blatt meiner kleineren Himmelscharten bilden die Jungfrau an der innern Hölung des Himmels, nach den Alten, als sich von uns wegwendend ab. *B.*

vom Wege des ☾Schattens über Europa. Ein mit vielem Fleiſs ausgearbeiteter Tractat.

* * *

Herr Prof. und Ritter *Schumacher* hatte die Gefälligkeit, mir seine schätzbaren astronomischen Hülfstafeln für das Jahr 1821. mitzutheilen. 112 Seiten 8vo Kopenhagen, die bei mir im Jun d. J. eingingen. Siehe ihre Ankündigung im astron. Jahrb. 1823. Seite 247.

* * *

Herr Dr. und Oberprediger *Fritsch* zu Quedlinburg meldete mir unterm 20. Febr. 1821.

Den 3. Febr. erfuhr ich die Entdeckung des Kometen von *Nicolet*. Erst am 7ten heiterte es sich auf Um 7 Uhr fand ich den Fremdling mit seinem sehr deutlichen Schweif, etwa $1\frac{1}{2}^{\circ}$ lang, links über 434 Peg. Folgende Beobachtungen habe ich um diese Abendzeit mit einem Kreis-Mikrometer angestellt, so genau es mir möglich war. Die Abweichungen sind nur geschätzt.

	AR.	Abw. N		AR.	Abw. N.
8. Febr	358° 40′ 29″	15° 27′	12. Febr.	358° 24′ 29″	15° 11′
9 —	36 26	23	13 —	20 22	7
10 —	32 7	19	14 —	16 29	3
11 —	28 40	15	17 —	6 30	14 51

Der Schweif zeigte auffallend einen hellen Strich, der bis zum Kern ging, in dessen Mitte ein Lichtpünktchen hervorblickte.

Den Stern ε in der Ziege des Fuhrmanns sahe ich oft gegen ζ und η so schwach, daſs er kaum zu erkennen war. Hat man dies schon beobachtet? *) Eben so war am 17. Ab. γ gr. Bär weit lichtschwächer als β und α, fast so matt als δ.

* * *

Vom Herrn Dr. *Struve*, Direktor der K. Sternwarte in Dorpat, erhielt ich auf 16 Seiten in 8vo gedruckt: Der Ort des Sterns δ Ursae minoris in seiner obern Culmination für jeden Tag der Jahre 1820, 21 und 22, aus *Bessels* Tafeln berechnet.

Da der Polarstern zu gewissen Zeiten des Jahres nur in unbequemen Stunden des Tages in seiner obern

*) Meines Wissens nicht, *Flamstedt* und *Piazzi* geben ε ζ η die 4te Gröſse. *B.*

oder untern Culmination zu beobachten ist etc., so hat man es für gut gefunden, noch einen andern dem Pol benachbarten Stern zu einem ähnlichen Zweck wie bei jenem anzuwenden. δ kl. Bär ist $3\frac{1}{2}°$ vom Pol entfernt, aber freilich nur 4. Gr., erfordert daher sehr vollkommene Fernröhre, um ihn bei Tage im Meridian zu beobachten. Herr *Knorre* in Dorpat hat diese Tafeln mit der gröfsten Sorgfalt berechnet.

Zugleich berichtet Herr Doct *Struve*, dafs Herr *Knorre* *) nach Nicolajef am schwarzen Meer **) abgereist ist, woselbst er, als Astronom der Kaiserl. Flotte, die Direction einer dort neu zu erbauenden Sternwarte erhalten wird Die Wissenschaft verdankt die Anlegung dieser Anstalt Se. Excellenz dem Herrn Admiral und Ober-Befehlshaber *von Greig*, der selbst Astronom, die Wichtigkeit einer Sternwarte in dem schönen Himmelsstrich des südöstl. Europa, sowol für die Geographie als Astronomie, erkannt hat. Sie soll mit den vorzüglichsten Instrumenten ausgerüstet werden, und Se. Excellenz haben mir aufgetragen, solche bei den berühmten Künstlern Münchens zu bestellen.

* * *

Der Conrector am Gymnasio zu Amsterdam, Herr *Greve*, schickte mir mit einem Schreiben vom 8. Dec. v. J., so ich den 3. Jun. d. J. erhielt, seine gemeinnützigen Stern- und astronomischen Berichte für 1821, 5 Bogen kl 8vo, vierter Jahrgang, in holländischer Sprache, worin er auch Beobachtungen der Sonnenfinst. am 7 Sept. v J. in Amsterdam und einigen andern Orten Hollands mittheilt, die ich in der Tafel Seite 113. 114. angezeigt.

* * *

Vom Herrn Doct *Winkler*, Observator auf der Universitäts-Sternwarte zu Halle erhielt ich Tafeln, um Barometerstände, die bei verschiedenen Wärme Graden beobachtet worden sind, auf jede beliebige Normal-Temperatur zu reduciren. 13 Bogen in 4to. Er zeigt zunächst, wie die Correction zu berechnen ist, dann die durch Erfahrung bestimmte Gröfse des bei Berechnung der

*) Der Sohn des verstorbenen Prof. *Knorre* in Dorpat, meines ehemaligen geschätzten Freundes u. Correspondenten. *B.*

**) An der Mündung des Dniepers, unterm $29\frac{3}{4}°$ Länge und 47° N. Br. *B.*

Quecksilber-Ausdehnung zum Grunde zu legenden Coefficienten, und fügt die Berechnungsart der beigebrachten Tafeln, nebst Vergleichung ihrer Resultate mit seiner für die Reduction entwickelten Formel durch Beispiele, bei.

* * *

Von der Königl. Wissenschafts-Akademie zu Stockholm gingen die Abhandlungen derselben für das Jahr 1820, zwei Bände in 8vo mit Kupfern, bei mir ein. In diesem Jahrgang kommen diesmal keine astronomischen Beobachtungen oder Nachrichten vor, sondern ausser zwei analytischen und algebraischen Aufsätzen der Herren *Schulten* und *Bergsten*, die gewöhnlichen interessanten Abhandlungen, Physik, Naturgeschichte, Oekonomie etc. betreffend.

* * *

Der bereits bekannte geschickte Opticus Herr *Winkler* in Leipzig schickte mir sein Verzeichniss der optischen Instrumente, die bei ihm nach richtigen Grundsätzen verfertigt werden. Achromatische und andere astronomische und terrestrische Fernröhre, Mikroskope, Camerae obscurae et clarae, Augengläser etc. mit beigesetzten Preisen. Auch bringt er Atteste der Herren Professoren *Mollweide* und *Möbius* für die Güte seiner Arbeit, nach angestellten Versuchen, bei.

* * *

Von des Herrn Canonicus *Stark* in Augsburg Meteorologisches Jahrbuch sind die Bände für 1818 und 1819 erschienen. Ausser dem tägl mühsam bestimmten Stand der Meteorol. Instrumente und des Witterungslaufes etc. liefert der Verf. abermals viele und sorgfältige Wahrnehmungen der Sonnenflecke und Sonnenfakkeln, vorgefallener Finsternisse, erschienener Kometen und andere Erscheinungen. Nach seiner Anzeige im Jahrg. 1819. S. 21. wird es wahrscheinlich, dass er am 26. Jun. des Morg. 7 Uhr den bewussten Kometen von 1819. wirklich vor der Sonne gesehen.

* * *

In der Connoiss. des temps von 1823. kommen wieder interessante Abhandlungen, besonders mehrere von *de la Place* vor, auch von *Gautier* und *Nicolet*, ferner

von Herrn *Encke* die schon in meinem astron. Jahrb. 1823 stehende Ephemeride des im Jahr 1822 zu erwartenden Kometen. Es werden auch Beobachtungen auf der Pariser Sternwarte von den Jahren 1800 und 1801 geliefert. In der Abhandlung des Herrn *de la Place:* Ueber die von der Abplattung der Erde hergeleiteten Ungleichheiten des Mondlaufs, sagt derselbe: Ich habe in den Abhandlungen des Instituts und im 7ten Buch der Mécanique cèleste, die Analyse beigebracht, durch welche ich in der Bewegung des ☾ eine Ungleichheit in der Länge und eine in der Breite erkannt, die in der Abplattung der Erde ihren Grund haben, Die Coefficienten dieser Ungleichheiten haben *Bouvard, Bürg* und *Burckhard* mit einer sehr grofsen Anzahl Beobachtungen verglichen, die sie zur Formirung ihrer ☾ Tafeln angewendet. Alle diese Vergleichungen geben die Abplattung der Erde bis auf einen äufserst geringen Unterschied $\frac{1}{300}$; und es ist merkwürdig, dafs die aus den Ungleichheiten der Länge hergeleitete mit der aus der Breite gefundenen zustimmt. Dies beweist die Genauigkeit derselben. Eben diese folgt fast genau aus den Meridian-Vermessungen sowol, als aus den Pendul-Versuchen *).

* * *

Herr Prof. *Lesky* in Krakau schickte mir gefälligst eine unter seiner Leitung von seinem Gehülfen Herrn *Krzyzanowsky* bearbeitete und im Jahr 1820 erschienene Gnomonika, in polnischer Sprache, 18 Bogen in 8vo mit 3 Kupfertafeln. Er behandelt mit vielem Fleifs die Theorie der Sonnen-Uhren, trigonometrisch und analytisch, und zeigt dann die practische Anwendung derselben zu verschiedenen Zwecken. Bei einer Unkunde der Sprache hält es schwer, seinem Vortrag zu folgen.

* * *

Der Königl. Dänische Astronom und Ritter, Herr Prof. *Schumacher*, theilte mir im Juni d. J. aus Altona seine Ankündigung einer neuen Zeitschrift für Mathematik, Astronomie und Geodesie mit, die unter dem Titel: Astronomische Nachrichten und Abhandlungen,

*) Wenn dies *Laplace* sagt, so kann man wol jetzt die Untersuchungen über diesen Gegenstand als abgeschlossen ansehen. *B.*

noch in diesem Jahr beginnen wird. Die Beiträge werden addressirt: An Herrn *C. H. Donner* in Altona.

* * *

Herr Doct. *Wildt* in Hannover meldete mir unterm 16. Jul. von der Sonnenfinst. am 7. Sept. v. J. folgendes: Wir hatten keine Aussicht etwas zu sehen. Nach Herr *Gerling* sollte der Ring hieselbst 5′ 34″ dauern. Das Zerbrechen der Lichtlinie durch die Gebirge des ☾ sahe man unterdessen sehr gut (vielleicht hinter Gewölke). Aber in physikalischer Rücksicht bemerke ich, daſs man beobachtet haben will, die Schatten der Baumblätter und Fensterrahmen zeigten vor und nach der Sichtbarkeit des Ringes an den entgegengesetzten Seiten etwas ausgezeichnetes, das nur von Doppelschatten entstanden sein kann. Eine ähnliche Erscheinung hat Herr *Wildt* bei einer andern Gelegenheit im Sonnenschein wahrgenommen.

* * *

Herr Prof. *Walbeck*, Director der neuen Kaiserl. Sternwarte in Abo, gab mir bei seinem hiesigen Aufenthalt im Herbst v. J. zwei sauber in Kupfer gestochene Blätter, wovon das eine die Ansicht der nördl. und südl. Façade dieser prächtigen Sternwarte, und das andere die Grundrisse der Stockwerke derselben darstellt. (S. astr. Jahrb. 1823. Seite 240.)

* * *

Aus einem Schreiben des Herrn Dr. *Westphal* aus Göttingen, vom 24. May 1821.

Ich befinde mich hier, um mehrere litterarische Arbeiten, die Geschichte der Astronomie betreffend, zu vollenden, vorzüglich beschäftigt mich ein Leben des *Kopernikus* und *Keplers*, welche beide auch wol noch in diesem Jahre beendigt werden. Herrn Buchhändler *Reimer* in Berlin habe ich eine Uebersetzung des schönen Werks von *Piazzi* Lezioni di Astronomia angetragen, das den praktischen Theil, vorzüglich den rechnenden umfaſst *).

*) Unterm 14 Sept. meldete mir Herr *Reimer*, daſs der 1ste Band bereits beendigt, und täglich erwartet wird. Der 2te erscheine im Lauf des nächstfolgenden Monats. Beide Bände werden etwa 2 Alphabet stark, mit 4 Kpfrtaf. *B.*

* * *

Um das Verlangen mehrerer Liebhaber zu befriedigen, habe ich, mit Genehmhaltung Eines hohen Ministerii der Geistlichen, Unterrichts- und Medicinal-Angelegenheiten, von den beiden Hemisphären des Widders und der Waage Taf. I. u. II meiner grofsen Himmelscharten, eine Anzahl Exemplare auf starkem Papier besonders abdrucken lassen. Diese sind nun bei dem Buchhändler Herrn *Dümmler* hieselbst für 4 Rthlr. zu haben.

* * *

Herr Dr. *Olbers* in Bremen schrieb unterm 28. May an mich: Die grofsen Astronomen und aufgeklärten Männer, die die Längencommission in London bilden, brauchen warlich! nicht erst von mir auf die so einleuchtenden Vortheile, die ein Observatorium südl. vom Aequator, bei dem gegenwärtigen Zustand der Wissenschaft für diese gewähren mufs, aufmerksam gemacht zu werden. Sie waren schon lange mit Ueberlegung, wie und wo eine solche Sternwarte angelegt werden sollte, beschäftigt, als ich zufällig in einem Briefe an Doct. *Young*, den dieser nachher drucken liefs, jener Vortheile erwähnte *).

* * *

Unterm 9. July c. erhielt ich aus Prag durch Herrn Prof. *Bittner:* Längenunterschied zwischen der Sternwarte zu Wien und der bei München, aus Blickfeuern bestimmt, vom K. K. Astronomen Herrn *David*, 10 Bogen in 8vo, Prag 1821. Der Herr Verf. erzählt die vielen zu diesem Zwecke mühsam angestellten Beobachtungen von ihm und mehreren Astronomen, und bringt folgende Resultate derselben bei **).

	Breite.	Länge.	Geogr. Meil. v. Wien.
Wien. Sternwarte	48° 12′ 36″	34° 2′ 30″	
Schneeberg -	47 46 8,5	33 28 8,4	8 M. 1½ St.
Pöstlingberg	48 19 30	31 55 15	21 — ½ —
Linz - -	48 18 20	31 56 45	21 —
Kremsmünster	48 3 29	31 47 30	22½ —

*) Bezieht sich auf eine Nachricht im astr. Jahrb. 1823 Seite 241., die ich aus irgend einem auswärtigen Journal entlehnt hatte. *B.*

**) S. oben Seite 208.

Untersberg -	47° 43′ 0″	30° 38′ 0″	35 M.
Salzburg, Nonnenberg	47 47 54 ,8	30 42 36	34 —
Schloſs Mirabell	47 48 29 ,7	30 42 2½	34 —
Bogenhausen Sternw.	48 8 45	29 16 6	48 —
München, Frauenthurm	48 8 20	29 14 4 ,8	48 — ⅕ St

Zugleich hatte Herr Prof. *Bittner* die Güte, mir mit seinem gründlich abgefaſsten Handbuch der Mathematik, zwei Bände in gr. 8vo mit Kpfr., Prag 1820. 21., ein Geschenk zu machen.

* * *

Am 24. Aug. erhielt ich ein Schreiben des Herrn Dr. *Kmeth*, Adjunct des astronom. Instituts bei Ofen (Blocksberg), vom 13. May, mit welchem mir derselbe einen Band seiner astron. Beobachtungen gefälligst zuschickte: Observationes astronomicae distantiarum a vertice et adscensionum rectarum Stellarum quarundam inerrantium Solis item et Planetarum etc., Budae 1821. 13 Bogen gr. 4to. Sie sind alle mit vortrefflichen *Reichenbach*schen Instrumenten aufs sorgfältigste angestellt. Die Polhöhe der Sternwarte hat Herr *Kmeth* im Jahr 1819 aus Culm. β kl. Bär und γ Drache, über und unter dem Pol 47° 29′ 13″ gefunden. Seite 76. kommen noch folgende Beobachtungen vor:

			Eintr. * Zeit.	Austr. * Zeit.
1815. März	20.	δ ♊	0h 11′ 13″,5 gut	1h 4′ 40″,0 gut
1816. Sptmbr.	10	ξ ♈	22 52 36 ,2 gut	0 7 26 ,3 gut
Nov.	19.	☾ Finst.	13 24 8 ,5	15 57 30 ,5
Dec.	6.	ε ♊	23 44 22 ,2 gut	0 39 13 ,2 gut
1817. März	29.	η ♌	8 57 0 ,9 gut	9 55 55 ,9
April	6.	* Oph.	16 29 57 ,1::	17 46 18 ,1::
—	6.	26 Oph.	16 38 23 ,1::	17 43 38 ,1 gut
Sept.	27.	μ ♓	— — — —	0 52 26 ,2 gut
Dec.	27.	η ♌	6 10 56 ,7 gut	7 16 3 ,7 gut
—	31.	γ ♍	11 8 18 ,4 gut	12 8 31 ,4 gut
1818. April	21.	☾ Finst.	14 20 39 ,0	16 40 2 ,0
Dec.	27.	θ ♍	8 17 42 ,8 gut	— — — —
1819. May	20.	♂	1 52 31 ,9 gut	2 15 28 ,9::
1820. Sept.	7	☉ Finst.	— — — —	15 55 56 ,6 *)

*) Ist M. Z. 4u 49′ 24″,6. Sonst war mir nur der Anfang der Finsterniſs bekannt 2u 9′ 15″,5. S. Tafel Seite 114.

B.

* * *

Unterm 19. Aug. erhielt ich vom Herrn Prof. *Leski* aus Krakau folgende Beobachtungen:

1821. Komet	M. Z.	Ger. Aufst.	Abw. N.
2 März	7h46′33″	357° 13′ 32″	14° 10′ 31″
4 —	7 28 8	357 1 54	13 53 0
5 —	7 18 26	356 55 47	13 44 32
6 —	7 15 24	356 48 17	13 34 30
7 —	7 22 59	356 41 2	13 26 32

Der Komet wurde am parallatischen Instrument mit γ Pegasi verglichen.

Sternbedeckungen 1821.

6. Febr.	δ ♓	Eintr.	7h 6′ 9″,9 M.Z.	Austr.	8h28′23″,1
13. April	ς ♌	—	1 57 59 ,6 —		
6. May	κ ♊	—	10 56 22 ,7 —	—	11 48 39 ,7
14. Aug.	λ ♒	—	10 13 49 ,5 —	—	11 15 34 ,5

Von Herrn *Utzschneider* habe ich endlich folgende Instrumente für die Sternwarte erhalten: 1. Einen vortrefflichen 10 zölligen Sextanten. 2. Ein Declinatorium, die Abweichung der Magnetnadel finde ich 14° 30′ $\bar{+}$ westl. 3. Ein Inclinatorium, Neigung der Nadel 67° 10′ $\underline{+}$ 4. Ein vortreffliches achrom. Objectiv für unsern M. $\bar{Q}$.

* * *

Den Nautical-Almanac für 1821. habe ich noch nicht aus London erhalten. *B.*

* * *

Am 12. Aug. Nachm. zwischen 4 und 5 Uhr zeigten sich in hiesiger Gegend zwei Nebensonnen, die der Studiosus Herr *Lehmann* *) beobachtete, und die an $\frac{3}{4}$ Stunden dauerten. Die Sonne schien dunstig mit einem kreisförmigen matten Schein umgeben, die Nebensonnen standen etwa 20° entfernt horizontal zu jeder Seite der Sonne, in röthl. und grünlicher Farbe, jene gegen die ☉ gekehrt. Sie hatten über und unter sich lebhaft glänzende Schweife, etwa 3° lang, die spitz zuliefen, und aufwärts verlängert in einen matt glänzenden regenbogenfarbigen Halbkreis übergingen, der sich senkrecht über der ☉ schloss, wo er von einem umgekehrten Bogenstück berührt wurde, mit welchem höher hinauf ein grösseres Bogenstück concentrisch sich befand; letzteres war besonders glänzend gefärbt, die

*) Jahrb. 1823. Seite 245.

rothgelbe Farbe zuunterst. Die Nebensonnen und die Kreisbögen entstanden und verschwanden nach und nach. Es war Windstille, Th. 16°.

* * *

Am 8. Sept. erhielt ich aus Wien von der Güte des Herrn Verfasser: Theoretische und praktische Astronomie, von *J. J. Littrow*, Director der Sternwarte und Prof. der Astronomie an der K. K. Universität in Wien, 2 Bände in gr. 8vo m. K. Wien 182 . Dieses sehr gründlich und lehrreich bearbeitete Werk muſs jedem Liebhaber und Kenner der Sternkunde äuſserst willkommen sein.

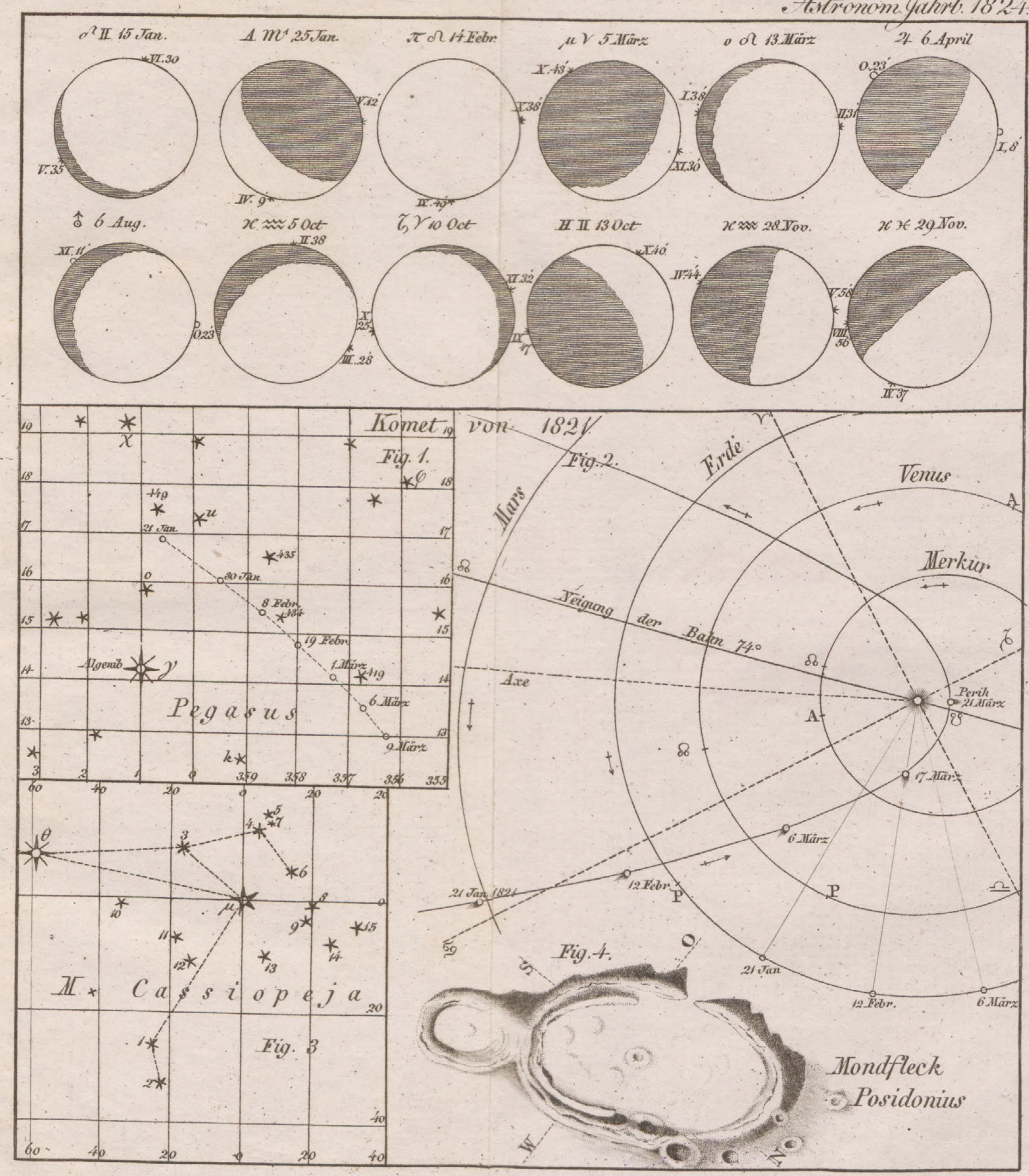
Schon unterm 1. May hatte Herr Prof. *Littrow* die Gefälligkeit, mir seinen Tractat: Ueber den erweiterten Gebrauch der Multiplicationskreise, 5 Bogen gr. 8vo, Prag 1820. (den ich erst am 1. Sept. erhielt), zuzuschicken, worin interessante Bemerkungen und neue Vorschläge vorkommen.

Berlin, den 27. September 1821. *B.*

Verbesserungen.

Jahrb.	1820.	Seite	64. den 6 Nov. ☉ Abw. 16° 3′ 9″.
—	1821	—	10. den 8. Febr östl Abst. etc. 2° 32′ 29″,8.
—	—	—	22. den 21. April östl. Abst. etc. 22° 4′ 34″,9.
—	—	—	49. den 1. Aug. ♄ Abw. N.
—	—	—	76. den 9. Jan ☌ ☿ ♅ . . ☿ N.
—	—	—	81. den 11. Nov ☌ ♀ ♅.
—	—	—	83. Zeile 21. statt Morg . . Abend.
—	—	—	84. den 13. Oct. ☌ η Plej. 11 U 42′ Ab.
—	1822	—	76. ☍ ☌ ☉ den 19. Febr
—	1823	—	79. ist 20. Aug. ☉ im Parall. Regulus wegzustreichen.
—	—	—	186. 3te Zeile v. unt. statt tang δ . . sec δ.
—	—	—	189. Zeile 7. statt 28 lies 2″,8.
—	—	—	234. Eintr. II. ♃ Trab. 9 U. 01′ 38″,8.
—	—	—	Auf der 6ten Seite der Monate Sept. bis Dec. ist für den IV. Trab. helioc. ☌ wegzustreichen.
—	—	—	Die Eintritte des III Trab. sind den 5., 12. und 19. Jan. nicht mehr sichtbar.
—	1824	—	70. Länge der ☉ den 29. — 2″, den 30. — 3″, den 31. — 4″.





♂ II. 15 Jan.
A. ♏ 25 Jan.
π ♌ 14 Febr.
μ ♈ 5 März
o ♌ 13 März
♃ 6 April
♁ 6 Aug.
ϰ ♒ 5 Oct.
ζ ♈ 10 Oct.
H II 13 Oct.
ϰ ♒ 28 Nov.
ϰ ♓ 29 Nov.
Komet von 1821
Fig. 1.
Pegasus
Algenib
Fig. 2.
Mars
Erde
Venus
Merkur
Neigung der Bahn 74°
Axe
Perih 21 März
17 März
6 März
12 Febr.
21 Jan. 1821
21 Jan
12 Febr.
6 März
Cassiopeja
Fig. 3
Fig. 4.
Mondfleck Posidonius

